

**AULA AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL
RECONOCIMIENTO DEL ECOSISTEMA (SUBXEROFÍTICO) DENTRO DEL
PARQUE ECOLÓGICO CERRO SECO**

David Antonio Bolívar Sánchez

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad De Ciencia y Tecnología

Departamento de Biología

2022-2

**AULA AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL
RECONOCIMIENTO DEL ECOSISTEMA (SUBXEROFÍTICO) DENTRO DEL
PARQUE ECOLÓGICO CERRO SECO**

David Antonio Bolívar Sánchez

Director

Francisco Alberto Medellín Cadena

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad De Ciencia y Tecnología

Departamento de Biología

2022-2

Nota de Aceptación:

Presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá D.C., 2022

Agradecimientos

Principalmente agradezco a mis padres y mis hermanos ya que desde un primer momento me brindaron un apoyo emocional y económico, además de ser una motivación personal para culminar mis estudios.

Adicionalmente a el profesor Francisco Medellín por posibilitarme el ingreso a esta línea de investigación y por guiarme en estos últimos semestres en la construcción del actual trabajo de grado.

A diferentes profesores que me aportaron demasiado y fortalecieron el deseo de culminar y tenerle amor a esta profesión.

Por último, agradezco a la institución educativa Gimnasio Sabio Caldas y sus profesores que me brindaron el espacio con los estudiantes para llevar a cabo este trabajo y la culminación de esta carrera

Tabla De Contenido

1. Introducción	9
2. Problematización	10
3. Pregunta Problema	14
4. Objetivos	15
4.1. Objetivo General	15
4.2. Objetivos Específicos	15
5. Justificación	15
6. Antecedentes	19
6.1. Internacionales	19
6.2. Nacionales	21
6.3. Locales	22
7. Marco Teórico	28
7.1. Ecología	29
7.2. Enseñanza de la Ecología	30
7.3. Aula Ambiental	31
7.4. Ecosistema	33
7.5. Ecosistema Subxerofítico	33
7.6. Parque Ecológico	34
8. Metodología	35
8.1. Descripción del Área a Estudiar	35
8.2. Parque Ecológico Cerro Seco	35
8.3. Perspectiva investigativa	37
8.4. Paradigma interpretativo	37
9. Fases Metodológicas	38
9.1. Primer Fase: Ecosistemas	38
9.2. Segunda Fase: Parque Ecológico Cerro Seco	41
9.3. Tercer Fase: Interacción Con el ecosistema.....	42
10. Resultados	44
10.1. Primer Fase: Ecosistemas	44
10.2. Segunda Fase: Parque Ecológico Cerro Seco	46
10.3. Tercera Fase: Parque Ecológico Cerro Seco	51
10.4. Elementos Educativos De Cerro Seco Como Aula Ambiental.....	58

11. Conclusiones	59
12. Bibliografía	62
13. Anexos	68
13.1. Anexo No.1 Guía de la primera sesión: conocimientos previos	68
13.2. Anexo No.2 Guía de la segunda sesión: Ecosistema Subxerofítico	72

Índice de Figuras

- Figura No. 1: Espacio geográfico del ecosistema su xerofítico en la periferia de Bogotá
- Figura No 2: Conocimiento de generaciones
- Figura No.3: Ingreso al Parque Ecológico Cerro Seco
- Figura No.4: Observación de Algunas Plantas.
- Figura No.5: Evidencia Dialogo con el colectivo popular
- Figura No.6: Plantas de Cerro Seco
- Figura No 7: Evidencias de dibujos sobre Cerro Seco
- Figura No 8: Evidencias de la importancia de Cerro Seco

Índice de Tablas

- Tabla No.1: Actividades realizadas en la primera fase Ecosistemas
- Tabla No.2: Actividades de la Segunda Fase: Parque Ecológico Cerro Seco
- Tabla No.3: Actividades de la Tercera Fase: Interacción Con el ecosistema
- Tabla No. 4: Principales perspectivas sobre los Ecosistemas
- Tabla No 5: Problemática, importancias y elementos de los ecosistemas basadas en Subxerfítico.
- Tabla No.6: Interacción Con Cerro Seco

1. Introducción

Dentro del Parque Ecológico Cerro Seco se encuentra un ecosistema poco común en la ciudad de Bogotá denominado subxerofítico el cual tiene una importancia hidrológica ya que es un lugar con características acuíferas de acuerdo a que sus terrenos tienen propiedades que les facilita absorber cierta cantidad de agua, y que fluye hasta alimentar distintos cuerpos de agua como el Tunjuelo, además se considera fundamental por que alberga gran cantidad de organismos (plantas y animales) de las cuales unas se encuentra en proceso de registro y otras reaparecieron luego de ser categorizadas como extintas y otras que se encuentran en peligro de extinción por diferentes problemáticas ambientales Corporación Geo ambiental Terree. (2022), por estos motivos es de gran importancia cuidar y proteger este lugar.

El trabajo de grado se desarrolló en el barrio Arborizadora alta ubicado en la localidad Ciudad Bolívar (19) de la ciudad de Bogotá, este tuvo como propósito lograr que los estudiantes de este curso reconocieran el Parque Ecológico Cerro Seco el cual se encuentra ubicado en este barrio, no como un espacio para actividades recreativas o un lugar para desechar residuos sólidos. Por el contrario, posibilitar que lo observen desde una perspectiva ecológica donde se visibilicen las diferentes problemáticas ambientales presentes en este lugar lo cual implica la degradación, pérdida de organismos que habiten en este; sin dejar de lado su importancia histórica social y cultural.

La implementación del aula ambiental es crucial para la institución educativa Gimnasio Sabio Caldas ya que se puede propiciar y ampliar los procesos educativos y ambientales en los estudiantes desde sus primeras etapas de aprendizaje Bossio, López (2011); desde la institución se puede lograr una transformación de la realidad en aspectos ambientales tanto de los estudiantes como de los maestros, padres de familia, el personal de servicios generales, entre otros. Con el fin de conservar, preservar y cuidar este ecosistema teniendo en cuenta el aula ambiental como un espacio de enseñanza y aprendizaje de procesos ecológicos Riaño (2018), sociales,

culturales, artísticos; reconociendo el Parque Ecológico como un aula alterna e interesante para la comunidad en la que se está inmersa.

Teniendo en cuenta lo anterior se propuso tener en cuenta el Parque Ecológico Cerro Seco como una posible Aula Ambiental para la enseñanza principalmente de la ecología, cabe aclarar que el aula ambiental es un lugar en el cual se puede hacer posible el proceso de enseñanza y aprendizaje de diferentes disciplinas tal como lo plantea la Secretaria Distrital de Ambiente (SDA); para llevar a cabo este propósito se propuso manejar una metodología basada en la investigación cualitativa y el paradigma interpretativo puesto que es una actividad que se centra en los conocimientos previos de los estudiantes y su contexto y lograr una perspectiva mucho más amplia sobre del ecosistema que se encuentra en el Parque Ecológico Cerro Seco.

2. Problematización

En las periferias del suroccidente de la ciudad de Bogotá, se encuentra ubicada la localidad Ciudad Bolívar la cual se caracteriza por una amplia dimensión geográfica, cuenta con aproximadamente 12.999 hectáreas (Ha) un 26.1% de esta extensión se considera suelo urbano el porcentaje restante 73.9% se denomina como suelo rural; la localidad limita al norte con la localidad de Bosa, al sur con la localidad de Usme y Sumapaz, al oriente limita con la localidad de Tunjuelito y Usme por último esta limita al occidente con el municipio de Soacha (Ocampo, 2015); además esta localidad se encuentra dividida en 8 unidades de planeamiento zonal (UPZ) y algunos veredas o corregimientos. En la actualidad estas UPZ se encuentran divididas en tres sectores (A, B, C) y a su vez se subdividen en aproximadamente 360 barrios consolidados, sin tener en cuenta los barrios que han surgido por distintas problemáticas sociales y desplazamiento forzado de otros municipios y ciudades rurales de Colombia (Ocampo, 2015), El actual proyecto se pretende realizar en el barrio Arborizadora alta de la UPZ 70 Jerusalén.

Teniendo en cuenta el decreto 151 del 2006 de la alcaldía mayor de Bogotá, la UPZ 70 Jerusalén se encuentra en un sub programa de mejoramiento integral de manera prioritaria ya que cuenta con algunos factores de sociales económicos no adecuados, de acuerdo a que en dicha UPZ se encuentran asentamientos humanos no legales de estrato 1 y 2 con bastantes deficiencias infraestructurales, accesibilidad a servicios, equipamiento, etc. El barrio Arborizadora Alta se encuentra dentro de los límites de la UPZ 70 (Jerusalén) este barrio cuenta con diversas problemáticas sociales, como el consumo de sustancias psicoactivas en lugares públicos, riñas, mal manejo de desechos sólidos, etc. Sin embargo, se destacan varios procesos populares realizados por algunos colectivos, entre estos se encuentra la apropiación del territorio basado en el cuidado de los lugares públicos, el constante uso de los mismo, el reconocimiento del Parque Ecológico Cerro Seco por parte de la comunidad principalmente por infantes por medio de la comunicación de problemas del país, escuelas populares, etc. En la UPZ se encuentra ubicado Parque Ecológico Cerro Seco, nombrado así por la comunidad y los colectivos del sector Arborizadora Alta, que posteriormente se ha establecido de esta manera por el POT 2022-2035 (Bogotá reverdece), el sector también es caracterizado como un parque ecológico de montaña.

De acuerdo con Zambrano (2012) el ecosistema subxerofítico se encuentra bajo diferentes problemáticas socio ambientales entre estas se encuentran, el cambio climático, la minería, urbanización legal e ilegal, pastoreo de vacas, cabras, algunas actividades recreativas. El cambio climático afecta la residencia de las diferentes comunidades de plantas, esto hace que el pasar del tiempo los terrenos van perdiendo espacio frente a diferentes tipos de plantas y animales invasores, como las gramíneas, el retamo espinoso, el caracol entre otras, lo cual hace estos lugares más propensos al momento de un incendio forestal. Por otro lado, la urbanización ha ocasionado empobrecimiento de los suelos, pérdida de la poca diversidad biológica existente, por ende, se presenta el desequilibrio del ecosistema y pérdida de los servicios ecosistémicos que nos brinda. Además, se considera de gran

impacto negativo la minería y el pastoreo de diversos organismos, ya que son las actividades en dicho ecosistema las que se realizan en mayor intensidad, erosionando el suelo. (Beltrán 2013)

La institución Gimnasio Sabio Caldas en la cual se realizó el proyecto de investigación se encuentra ubicado en la localidad Ciudad Bolívar más exactamente en la UPZ 70 (Jerusalén) en el sector de Arborizadora Alta, el colegio se fundó en el año 2000 tras una licitación por la alcaldía mayor de Bogotá, con el propósito de promover una mejor educación en los lugares alejados de la ciudad, proponiendo que la educación es un bien público y que todas las personas deben tenerlo sin importar su estratificación social o lugar de vivienda, además de mejorar la calidad de vida de la comunidad de Arborizadora Alta. La institución educativa cuenta con la tarea de tener una deseable calidad de educación desde el modelo escuela activa donde se entiende al estudiante como constructores de su propio futuro, el maestro y la escuela se entiende como un agente secundario que posibilite este proceso de construcción, brindándole seguridad, interés, motivación. Por medio de una educación mucho más amplia y abierto a las relaciones sociales, económicas políticas de su contexto. (Proyecto Educativo Institucional, Sabio Caldas. PEI 2017)

Por lo tanto, desde el área de Ciencias Naturales se pretende una construcción de posibles experiencias en los diversos componentes disciplinares con la toma de decisiones que aporten a la interdisciplinariedad, la solución de problemas con el propósito de ayudar a los estudiantes a comprender los fenómenos naturales y medir el impacto que se ejerce sobre él, además de mejorar el futuro para las generaciones siguientes. Por otro lado, se basa en el pensamiento científico y el conocimiento científico como herramienta con el fin de comprender la relación entre los humanos desde los valores y actitudes positivas, el desarrollo de competencias básicas para resolver los problemas ambientales y proporcionar un mejoramiento en las interacciones hombre-sociedad-naturaleza y el adecuado uso de los recursos naturales y así generar un desarrollo integral que proporcione concepciones sobre

la relaciones entre la sociedad la naturaleza con la preservación de la vida. (Proyecto Educativo Institucional, Sabio Caldas. PEI 2017)

Dentro de los ejes de trabajo del área de Ciencias Naturales se encuentra el ámbito ecosistémico el cual se enfatiza en comprender las diferentes dinámicas que se encuentran en lugares naturales, desde la distribución geográfica, la abundancia y riqueza de poblaciones, intercambio de energía, relación entre poblaciones, buscando también que los estudiantes puedan entender o comprender las alteraciones que se presentan allí por medio de las actividades antrópicas, ya sean sociales o productivas y desde allí reconocer la importancia y conservación de los ecosistemas y toda su composición, entre esto las poblaciones de organismos. (Proyecto Educativo Institucional, Sabio Caldas. PEI 2017) además de tener en cuenta los diversos documentos educativos nacionales propuestos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), como los Derechos Básicos de Aprendizaje, en el ciclo 3 proponen que los estudiantes logren identificar el flujo e intercambio de materia y energía dentro de las redes tróficas en un ecosistema. A demás los Estándares Básicos de Competencias hacen referencia a la dinámica que se observa en las diferentes poblaciones de organismos dentro de un ecosistema, la importancia de los ciclos biogeoquímicos, lo cual hace parte de la formación académica de los estudiantes que se encuentran entre los grados sexto y séptimo.

En las dinámicas educativas de las instituciones es necesario pensar en otras maneras del aula donde la idea de las aulas ambientales posibilita pensarlo, estos lugares se consideran como estrategias de aprendizaje que permita articular los distintos conocimiento, biofísicos y sociales para lograr un análisis sobre el impacto y repercusiones ocasionadas por las actividades humanas (D´Onofiro 1998 citado por Montilla 2008); Las aulas ambientales son lugares en los cuales se pueden desarrollar diversas acciones pedagógicas con diferentes temáticas ambientales, sin tener limitaciones etarias, enfoques ambientales, poblacionales, territoriales. (secretaria De Ambiente Distrital. s.f).

De acuerdo con algunas charlas informales con estudiantes de la institución el Parque Ecológico Cerro Seco se observa como un lugar donde se realizan diversas actividades principalmente recreativas, productivas como la minería y pastoreo diferentes organismos, por esto se puede mencionar que las instituciones no tienen en cuenta lugares como este, el cual hace parte del contexto del estudiante. Además, la educación ambiental, se basa desde la productividad del ser humano, y las posibles problemáticas ambientales que traen consigo y como se pueden llegar a mitigar, donde tampoco se tienen en cuenta lugares importantes como es el ecosistema subxerofítico que se encuentra dentro del territorio de los estudiantes y la institución.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, el ecosistema semi seco que se encuentra en el Parque Ecológico Cerro Seco se encuentra bajo diferentes problemáticas por lo que puede llegar en algún momento a desaparecer del territorio Bogotano junto con la diversidad biológica que alberga allí.

3. Pregunta Problema

¿Qué elementos educativos debe presentar un Aula ambiental como estrategia Pedagógica para el reconocimiento de las problemáticas ambientales del Parque Ecológico Cerro Seco?

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Identificar los elementos educativos necesarios de un aula ambiental como una estrategia pedagógica para su implementación desde el reconocimiento de las problemáticas ambientales del Parque Ecológico Cerro Seco.

4.2 Objetivos Específicos

Identificar los elementos educativos que componen un aula ambiental como estrategia pedagógica desde el contexto social y biológico.

Propiciar una contextualización sobre las diferentes problemáticas ambientales que se encuentran en el Parque Ecológico Cerro Seco.

Proponer diferentes actividades educativas encaminadas al diseño de un aula ambiental que permita el reconocimiento del ecosistema semi seco (Subxerófitico) que se encuentra en el Parque Ecológico Cerro Seco.

5. Justificación

El barrio Arborizadora Alta es un lugar, tranquilo, diverso y pacífico por lo que es considerado como un territorio de paz, esto de acuerdo a algunos colectivos del sector. Al pasar del tiempo se han observado cambios en las dinámicas sociales por diferentes problemáticas sociales como riñas, el uso de sustancias psicoactivas el cual se ha reducido gradualmente; además de esto se tuvo en cuenta este barrio porque se considera bastante valioso por su diversidad biológica, hallazgos culturales (Arte Rupestre) y procesos sociales en pro de su cuidado, protección y reconocimiento social en la ciudad de Bogotá, este lugar se llama Parque Ecológico Cerro Seco, este se caracteriza por contar con gran parte del ecosistema semi seco o subxerófitico, del cual se hablará más adelante. En sector se conocen distintos colectivos que se trabajan en pro del cuidado y apropiación del territorio principalmente de este parque, Sin embargo, se centran principalmente en la comunidad, por ende, se pensó en realizar esta propuesta pedagógica en instituciones formales ya que el conocimiento que manejan los estudiantes se

restringe en las actividades recreativas y algunas perspectivas productivas como la minería y pastoreo de reses.

Se tuvo en cuenta la institución educativa Gimnasio Sabio Caldas por ser una de las instituciones más cercanas a el Parque Ecológico Cerro Seco y por realizar un día al año un paseo de olla junto con el acercamiento a un lugar donde se encuentra arte rupestre (pictogramas) desde que se tiene conocimiento la última que se realizó fue aproximadamente en el año 2012, otra actividad que se realizaba era la elaboración y elevada de cometa en el mes de agosto, desde hace algún tiempo no se realizan más actividades en este lugar. También el proyecto de educación ambiental hace referencia la promoción del desarrollo y aplicabilidad de diferentes estrategias que aumenten el interés y conciencia en relación con el cuidado y equilibrio del medio ambiente. (PRAE. Gimnasio Sabio Caldas). Además, hace mención a la construcción de distintas posibilidades interdisciplinarias, con el propósito de que los estudiantes logren identificar y analizar los fenómenos naturales y medir el impacto que el humano ejerce sobre el ambiente que hace parte del contexto y territorio del estudiante.

En relación con el párrafo anterior, se puede apreciar que para llevar a cabo la elaboración e implementación de diferentes actividades es necesario tener en cuenta diferentes elementos sociales, culturales del referentes al contexto natural y conocimientos teóricos de los estudiantes e incluso sus intereses, logrando un interés por el estudio, reconocimiento, de un lugar como lo es el Parque Ecológico Cerro Seco, tal como lo menciona Arango, Elfi y Feisinger (2002) los cuales resaltan algunos objetivos de la Enseñanza de la Ecología en el Patio de la Escuela, estos se centran principalmente en propiciar una herramienta que permita a los niños y niñas de las instituciones educativas estudiar, comprender, analizar y reflexionar sobre los procesos ecológicos, sus efectos por la acción humana a través de la acción de los maestros, por otro lado se busca promover como herramienta a largo plazo en las comunidades para la concientización del uso adecuado y conservación de medio ambiente, la diversidad biológica en particular. Para llegar a el

cumplimiento de estos objetivos se encuentran elementos como la observación y la curiosidad para impulsar una indagación por su entorno más próximo, desde preguntas que surjan de las experiencias de vida de los estudiantes, además la realización de diferentes actividades sencillas en las que se pueda obtener información y por la generación de una posible conclusión que conlleve a nuevas indagaciones

Por consiguiente, se pensó en realizar dicha investigación con el curso séptimo de acuerdo a lo establecido por el ministerio de educación nacional en los Estándares Básico de Competencias y Derechos Básicos de Aprendizajes ya que es el curso más próximo a la temática base de este trabajo, en estos documentos hacen referencias al proceso de enseñanza y aprendizaje sobre diferentes procesos que se presentan en un ecosistema, sin dejar de lado los factores que lo componen y las relaciones entre estos, además de observar y analizar los posibles impactos que se pueden ocasionar a partir de la realización de diversas actividades humanas.

El Parque Ecológico Cerro Seco se encuentra en el sector de Arborizadora Alta de la localidad de Ciudad Bolívar. se propuso dicho lugar de acuerdo con que se encuentra dentro del contexto de los estudiantes de la institución educativa, también porque este parque cuenta con una parte de un ecosistema poco común en la ciudad de Bogotá el cual se extiende desde Usme, relleno sanitario Doña Juana hasta el límite con Soacha barrio Tierra Morena pasando por el Parque Ecológico Cerro Seco, este parque es el lugar donde está menos intervenido sin embargo está bastante afectado. Este ecosistema se encuentra en peligro de extinción por diversas problemáticas ambientales como, actividades deportivas (Motocross), pastoreo de animales como vacas cabras, la minería, y en pocas palabras como depósito de basura lo que ocasiona un aumento en la erosión del suelo; este ecosistema alberga algunas especies de aves y plantas en peligro de extinción, en especial la alondra cornuda *Eremophyla Alpestris*, también se han presenciado especímenes de agave cundinamarques. Zambrano (2012) Bernal (2013).

Se optó por el Parque Ecológico Cerro Seco a partir de una propuesta de Aula Ambiental teniendo en cuenta lo que menciona Cardona y Sampayo (2017), donde las actividades van desde un concepto general a uno más específico sin dejar de lado el contexto, y se toma el entorno natural más próximo de los estudiantes y la necesidad de entrar en contacto con éste logrando así reflexiones por parte del estudiante. Por otro lado, se tuvo en cuenta los diferentes propósitos que tiene las aulas ambientales descritas por el Secretaria Distrital de Ambiente (SDA), entre estas se encuentra El parque Ecológico Distrital de Montaña Entre Nubes el cual tiene un objetivo pedagógico que se basa en lograr el conocimiento de la diversidad biológica, ecológica, ecosistémica, e incluso problemáticas ambientales; también se cuenta como aula ambiental el Parque Ecológico Distrital de Humedal Santa María del Lago, este cuenta con un énfasis basado en la reestructuración ecológica, servicios ecosistémicos de humedal e importancia ecológica.

De acuerdo a lo anterior, se hace necesario la identificación de diferentes elementos educativos (biológicos y sociales) para contar con el Parque Ecológico Cerro Seco como una posible aula ambiental algo fuera de lo común donde se puedan realizar diversas actividades de carácter pedagógico para la enseñanza de ecosistemas y lograr su reconocimiento como menciona la secretaria de ambiente distrital en su perspectiva de aula ambiental, ya que desde la experiencia se observa que este lugar no se encuentra bajo ningún tipo de conocimiento ecológico, social y cultural más bien se observa como un lugar donde se arrojan desechos sólidos y como potrero para ganadería. Se considera también de gran importancia el uso o la implementación de distintas actividades de carácter práctico como representaciones de distintos tipos sea una maqueta, dibujo, entre otros. Felipe, Gallareta, Merino, (2005) mencionan la modelización como construcción significativa de diversos conceptos a partir de diversas actividades con el propósito de formular descripciones y explicaciones.

Los conocimientos previos que tienen los estudiantes sobre la dinámica, relaciones, procesos y las diferentes problemáticas que surgen por la acción humana dentro de

un ecosistema, se consideran de gran importancia como bases conceptuales con los que puedan asociar los nuevos conocimientos que se logren construir y compartir sobre el reconocimiento del ecosistema semi seco (Subxerofítico) que se encuentran en el Parque Ecológico Cerro Seco mediante la metodología propuesta y las temáticas a trabajar, se hace mención de esta perspectiva de acuerdo a Mauri, (2007), Escamilla, (1999) y Miras, (2002) citados por Mamani, (2017) los conocimientos previos son importantes para la construcción de nuevos conocimientos, porque se pueden establecer relaciones con los diferentes conocimientos compartidos por el maestro con el propósito de que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea significativo.

6. Antecedentes

La identificación de los elementos educativos que pueden surgir para la implementación de una estrategia pedagógica en un espacio no convencional, por lo general no se encuentran dentro de un aula común por lo que es necesario la revisión de diferentes fuentes de información posibiliten el reconocimiento de las problemáticas ambientales y demás factores ecológicos del ecosistema subxerofítico. A continuación, se describen brevemente los antecedentes los cuales se basan en algunos textos internacionales, nacionales y locales sobre diferentes elementos estructurales y de apoyo para la elaboración del actual trabajo de grado.

6.1 Internacionales

Considerando la temática y propósito de este trabajo de grado se tuvieron en cuenta algunos trabajos de investigación educativa sobre la enseñanza de la ecología, como primer trabajo se optó por “*guía metodológica para la enseñanza de ecología en el patio de la escuela*” elaborado por Arango, Chaves, Feinsinger (2002). Este trabajo se basa principalmente en la elaboración e implementación de una guía como una propuesta pedagógica para los docentes de diferentes instituciones educativas formales de América Latina y el caribe, esto con el propósito de que los estudiantes logren estudiar, comprender, analizar y reflexionar sobre entornos

naturales cercanos, este trabajo es el patio de la escuela a través de la metodología Ciclo de indagación de primera mano, el primer paso de esta metodología *“consiste en plantearnos una pregunta. Esta pregunta surge de nuestra curiosidad, de la observación de los elementos del entorno y de los conocimientos y experiencias relacionadas que hemos aprendido a lo largo de nuestra vida. En un segundo paso, que llamamos “experiencia de primera mano” o “acción”, recogemos y analizamos la información que nos permita responder a nuestra pregunta ... En el último paso hacemos una “reflexión” sobre la respuesta que obtuvimos, para evaluar los dos primeros pasos y pensar si la respuesta es aplicable en un ámbito más amplio que el del Patio de la Escuela”*. Por otro lado, esta guía se propuso también como una herramienta para el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales especialmente de los procesos ecológicos. De acuerdo con lo mencionado anteriormente este proyecto aporta a la configuración del trabajo de grado actual desde la enseñanza de la ecología en un lugar natural próximo de los estudiantes, también se podría considerar como un fundamento para tener en cuenta el Parque Ecológico Cerro Seco como una posible aula ambiental, donde se lleve a cabo el proceso de enseñanza de diferentes asignaturas de la educación formal en un futuro.

El siguiente trabajo se titula *“PROPUESTA DE ENSEÑANZA DE LA ECOLOGÍA A TRAVÉS DE LA ESTRATEGIA DE TRABAJOS DE CAMPO EN LA HACIENDA “SAN JOSÉ DEL BELÉN”, DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.”* Realizado por Mosquera (2015). Este trabajo se desarrolla con los estudiantes de una institución educativa de Ecuador, se caracteriza porque su problemática se basa principalmente en que *“El Sistema Educativo ecuatoriano sufre graves defectos, un ejemplo de esto es el aprendizaje receptivo recibido en la escuela, el cual se ha favorecido el memorismo y el enciclopedismo, es decir que muchas escuelas no han podido superar la educación tradicional en donde el maestro expone y trasmite conocimientos teóricos, dándole poca importancia al conocimiento práctico”*. Por lo que este autor se ve impulsado a realizar una

propuesta de enseñanza de la ecología en un lugar externo a el aula de clase desde la práctica a través de la revisión bibliográfica, el diseño de una guía para trabajo en campo, también el autor pretende lograr que los estudiantes de esta institución obtengan un aprendizaje significativo y tengan presente el valor, el respeto del entorno donde vive. De acuerdo a lo anterior se considera de gran importancia, porque provee algunos elementos necesarios para la construcción de una guía para un adecuado trabajo en campo a realizar en Parque Ecológico Cerro Seco, además poder identificar si los estudiantes logran construir conocimientos nuevos del por qué este lugar es importante.

6.2 Nacionales

Es conveniente destacar diferentes investigaciones basadas en la idea del aula ambiental, ya que esta son un elemento importante para el actual trabajo de investigación. En primer lugar, se tendrá en cuenta el trabajo realizado por Ardila, Bossio, López (2011) titulado “*DISEÑO DE UN AULA AMBIENTAL PEDAGÓGICA E INTERACTIVA, PARA EL MUNICIPIO DE TURBANA BOLÍVAR, CON EL FIN DE CREAR CAPACIDAD Y SENSIBILIZACIÓN EN TORNO A TEMAS AMBIENTALES, EN LA EDUCACIÓN FORMAL Y NO FORMAL DE SU AREA DE COBERTURA*” este trabajo se basa principalmente en que las personas del territorio conozcan las diferentes problemáticas ambientales, las causas, las consecuencias de estas. Además de generar una perspectiva positiva sobre un cambio hacia una nueva y adecuada cultural ambiental. Todo esto se pretende realizar a través de la creación de un aula ambiental en la cual se desarrollan actividades como, talleres, salidas de campo, videos, juegos, entre otros. Esta propuesta se desea implementar en el municipio de Turbana (Bolívar) ya que este lugar no cuenta con un programa de educación ambiental adecuado, por esta razón plantean el diseño de un aula ambiental donde se implementen diferentes actividades pedagógicas en pro de ayudar a la comunidad y poder lograr también una mejor calidad de vida sana y agradable, se realiza a modo de recomendación, regular el depósito de desechos sólidos, la implementación de proyectos ambientales escolares en el municipio e

incluso incentivar el proceso de educación ambiental a la comunidad desde su primer etapa de aprendizaje. De lo mencionado anteriormente este trabajo aporta tanto en el propósito de llegar a el reconocimiento de las problemáticas ambientales de un lugar como el Parque Ecológico Cerro Seco ya que puede ser un lugar que beneficia a la comunidad ya que cumple funciones como la absorción de gases dióxido de carbono e incluso la producción de oxígeno esto por parte del proceso de fotosíntesis, además de la implementación de un lugar como este no convencional para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias y otras asignaturas.

6.3 Locales

Por otro lado, se tuvo en cuenta el trabajo realizado por Ramírez, Riaño (2018) el cual se titula AULA AMBIENTAL EN EL HUMEDAL LA TINGUA AZUL el cual tiene como propósito la implementación de un aula ambiental en este humedal, y así lograr identificar la falta de conocimiento sobre las problemáticas ambientales y la importancia que tiene este humedal para la comunidad aledaña. Además, esta investigación quiere conseguir que los habitantes de esta comunidad transformen la realidad ambiental con el fin de conservar, preservar y cuidar este ecosistema teniendo en cuenta el aula ambiental como un espacio de enseñanza y aprendizaje de procesos ecológicos. Por otro lado, en este trabajo hace uso de medios audiovisuales como estrategia didáctica y recurso para lograr un posible aprendizaje significativo desde la comunicación de ideas y el cambio de perspectivas frente a la realidad del sujeto, cabe mencionar que *“Los participantes después del recorrido quedaron de inquietos se preocupan por seguir invitando personas para que reconozcan este espacio con iniciativas o propuestas nuevas en mente, a raíz de las problemáticas que observaron en el interior del Humedal La Tingua Azul toman apuntes de las posibles soluciones inmediatas que se pueden gestionar un ejemplo es la recolección de los desechos tóxicos.”* La influencia que tiene el anterior antecedente para la construcción del actual trabajo de grado se basa en la posible transformación de las ideas que los estudiantes de la comunidad educativa tienen acerca del Parque Ecológico Cerro Seco como espacio educativo.

Teniendo en cuenta que el actual trabajo de investigación se basó en el ecosistema que se encuentra dentro del Parque Ecológico Cerro Seco, se considera punto fundamental; por esta razón se pretende hacer referencia a algunos trabajos realizados sobre este lugar. El siguiente trabajo se titula “*SABERES AMBIENTALES DE CERRO SECO: LA CONSTRUCCIÓN DE UNA COMUNIDAD SOCIALMENTE JUSTA Y ECOLÓGICAMENTE SUSTENTABLE. SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIA*” realizado por Vargas (2021) en el cual hacen énfasis en los diferentes conocimientos ambientales emergentes que parten de los saberes tradicionales, conocimientos prácticos e incluso algunas perspectivas éticas previas de los estudiantes respecto a factores sociales, con el propósito de lograr una reestructuración de la relación sociedad- naturaleza desde Cerro Seco.

Esta investigación se realizó a través de una “propuesta metodológica de Oscar Jara Holiday (1994), denominada ¿Cómo Sistematizar? Una Propuesta en cinco tiempos” dicha propuesta se desarrolló en tres capítulos; de los cuales tercer capítulo es el más importante para esta investigación ya que se desarrolla en los siguientes apartados el primero se denomina Saberes Previos y expone los saberes que separan al ser humano de la naturaleza, entendidos como saberes fragmentados en los cuales la naturaleza se considera inerte y el ser humano dotado de vida; el segundo apartado La Salida de Campo: El Recorrido de un Ecosistema y el tercero Testimonios Orales: este tiempo se basa en la Defensa de un ecosistema exponiendo el alcance de este dispositivo pedagógico, también se considera técnica de recolección de información -respectivamente- para la movilización de saberes durante el desarrollo de la Investigación Acción Participativa Escolar; el cuarto y último acápite Saberes Ambientales Emergentes, presenta la construcción de saberes complejos mediante la negociación cultural, la rearticulación sociedad-naturaleza frente a Cerro Seco, y las propuestas de transformación del ecosistema, erigidas en un nuevo saber ambiental, Vargas (2021). Este trabajo se considera relevante debido a que tiene en cuenta el Parque Ecológico Cerro Seco como un espacio de enseñanza donde los estudiantes logren

identificar las problemáticas ambientales e importancias ecológicas y se logró construir conocimientos ambientales, sociales, culturales; más complejos y articulados, partiendo de sus conocimientos, prácticas y valores éticos tradicionales.

En el Parque Ecológico Cerro Seco se llevó a cabo otro trabajo de especialización el cual se titula, *“La investigación del entorno natural: una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales.”* fue elaborado por el profesor Alejandro Castro (2005) de la Lic. en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, este trabajo se realiza con base en la investigación autónoma de los estudiantes teniendo en cuenta el Palo del Ahorcado como entorno natural cercano, este hace parte del ecosistema subxerofítico el cual es único en Bogotá y así poder usar este lugar como estrategia de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, el entorno donde se realizó este trabajo se ubica en la localidad de Ciudad Bolívar en el barrio Arborizadora alta (Parque Ecológico Cerro Seco; nombre actual). Este trabajo es de gran importancia para la construcción de la actual investigación, ya que se relaciona con el lugar que se trabajó, además de esto, se mencionan distintas formas de investigar que fueron utilizadas por distintos grupos de estudiantes para su investigación sobre los procesos biológicos de organismos (plantas y animales) presentes en el lugar de estudio, como la observación directa, elaboración de montajes experimentales, Documentación Bibliográfica y la confluencia entre procederes, cada uno de ellos se centra en el organismo estudiado; este último, el autor lo considera como *“más interesante que las anteriores, en cuanto no se da prioridad a ningún procedimiento, sino que todos por igual cumplen una función en el proceso investigativo. En esta forma de investigar los diferentes procederes confluyen para poder dar cuenta del objeto de estudio”* Castro (2005). Teniendo en cuenta lo anterior se puede realizar el proceso de enseñanza y aprendizaje y la investigación científica colectiva con la comunidad a través de salidas de campo, fotografías, escritos, trabajo colectivo, prácticas de laboratorio, etc. Generando así un posible reconocimiento del entorno natural de la comunidad, posteriormente una perspectiva más amplia.

El Trabajo de investigación siguiente se titula “*La enseñanza y el Aprendizaje de la Ecología en Entornos Naturales*” realizado por Ortiz, Benítez, Cardona, Londoño (2016) este se basa en el diseño e implementación de una unidad didáctica para la enseñanza de la ecología desde las concepciones que tiene un grupo de estudiantes de quinto grado, con el propósito de lograr una transformación conceptual de este concepto sobre los ecosistemas, sin dejar de lado su funcionamiento, componentes vivos y no vivos, entre otros. La unidad Didáctica se desarrolló en cuatro fases, la primera fase se caracteriza por la exploración de ideas alternativas sobre la concepción de ecosistema esto por medio de actividades e instrumentos como un cuestionario de ideas previas, la elaboración de maquetas, guías de observación para la asistencia al entorno natural. La segunda fase se trató sobre la introducción de nuevos conocimientos a través de una explicación sobre los ecosistemas desde los procesos presentes allí y los elementos que lo componen. La tercera fase se denomina estructuración y síntesis donde se realizó un conversatorio en el cual los estudiantes mencionen sus conocimientos nuevos sobre ecosistemas, el planteamiento de posibles estrategias para evitar deterioro de los mismo y lograr una comparación de ecosistemas “dentro de reservas naturales” y ecosistemas contaminados. En la cuarta fase se implementó nuevamente un cuestionario y la elaboración de una maqueta para lograr identificar la transformación conceptual de ecosistema.

Por consiguiente, los autores de este trabajo lograron identificar que cierto número de estudiantes transformó su concepción sobre los ecosistemas, el funcionamiento, y la relación de sus elementos e incluso se mencionó que los humanos hacen parte los ecosistemas. Este trabajo aporta a la construcción de la actual investigación la posibilidad de tener en cuenta las ideas previas de los estudiantes para la construcción de nuevos conocimientos, desde lugares naturales alternos a el aula de clase como herramienta de enseñanza a demás proponer la elaboración de actividades donde los estudiantes observen el funcionamiento, problemáticas e

importancias del ecosistema y posibles ideas para disminuir efectos de las acciones humanas.

El próximo trabajo se titula “*RECORRIDO EN BICICLETA PARA EL RECONOCIMIENTO DEL HUMEDAL EL JABOQUE COMO UNA POSIBILIDAD DE ENSEÑANZA AMBIENTAL PARA MAESTROS EN FORMACIÓN DE LA LICENCIATURA EN BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL EN BOGOTÁ*” realizado por Díaz (2021). Este trabajo se caracteriza principalmente por el diseño e implementación de una propuesta educativa a través de un recorrido en bicicleta con el propósito de lograr el reconocimiento y la comprensión del humedal Jaboque en la ciudad de Bogotá, ya que es de gran importancia ecológica porque en este se albergan diferentes especies de organismos endémicos, migratorios, y nativos entre las cuales, unas en peligro de extinción, también se considera necesario para la ciudad y el equilibrio eco sistémico de la misma por tener funciones amortiguadoras tanto en el ciclo hidrológico como en la contaminación de los cuerpos de agua. El autor menciona que este humedal se enfrenta a problemáticas ambientales hace 60 años aproximadamente por lo cual se hace necesario el reconocimiento de dicho lugar. Adicionalmente en este trabajo el autor hace referencia a que “*estas experiencias en recorridos en bicicleta presentan una relación directa entre los sentidos y el ambiente, ya que dependiendo de las condiciones climáticas del recorrido los sentidos percibirán el entorno de una manera específica, identificando las diferentes particularidades de los ecosistemas a visitar, generando en las personas que realizan estos recorridos en bicicleta una experiencia significativa* (Julio, 2016)” Citado por Díaz (2021). Por lo que se resalta la importancia de los recorridos en bicicleta. El aporte que tiene este trabajo se centra en la importancia del aprendizaje y la enseñanza en lugares como el humedal Jaboque desde los recorridos por senderos adecuados como herramientas para el reconocimiento de las problemáticas ambientales e importancias de los ecosistemas sin dejar de lado, los sentidos, el cuidado y respeto por este.

El siguiente trabajo se titula “*HUMEDAL SANTA MARÍA DEL LAGO COMO LUGAR EDUCATIVO PARA EL APRENDIZAJE SITUADO: UNA MIRADA DESDE LA PEDAGOGÍA URBANA Y AMBIENTAL*” realizado por Moreno (2017), allí se menciona que los humedales se encuentran con diferentes problemáticas ambientales, algunos de estos están disminuyendo de manera gradual, pero los demás se degradan mucho más rápido, lo que se puede presentar por la falta de conocimiento y una mirada histórica, que es necesaria para entender la situación actual de estos lugares, por otro lado, Moreno (2017) hace referencia que en estos lugares se tienen en cuenta no solo los valores biológicos y ecológicos, por el contrario, también se consideran importante la recuperación de los ámbitos culturales y educativos, con el propósito de cuidar y respetar estos lugares a través de actividades sostenibles y amigables con el humedal. A demás habla sobre los posibles lugares que se encuentran dentro del humedal que funcionan como educativos, un ejemplo de esto son las diferentes plazoletas y senderos que se encuentran en el humedal Santa María Del Lago, con información importante sobre el ecosistema, los organismos, las problemáticas e importancias del mismo. El aporte que se obtiene del este trabajo se centra en que el Parque Ecológico Cerro Seco se debe reconocer no solo desde su ámbito biológico y ecológico, sino también desde su ámbito cultural e histórico ya sea desde revisión bibliográfica o asistencia a un lugar como en el que se encuentran los pictogramas y los conocimientos de las personas de diferentes edades que se encuentran viviendo en el sector durante largo tiempo.

Por otro lado, se tiene en cuenta también el trabajo realizado por Benavides (2020) titulado “*Diseño e implementación de una propuesta educativa para la conservación de los mamíferos que habitan los cerros y humedales de Bogotá, dirigidas a los estudiantes del grado Cuarto de primaria del Colegio Externado Caro y Cuervo*”. Este se centra principalmente en la conservación de mamíferos no domésticos en los cerros y humedales de la ciudad de Bogotá, partiendo de los conocimientos previos de los estudiantes y las bases teóricas de la conservación con las cuales

fortalecen y logran transformar los conocimientos de los estudiantes que de alguna manera se puedan implementar en diferentes contextos, la autora hace inca pie en que el proceso de enseñanza y aprendizaje se debe realizar en las escuelas de educación formal ya que se tienen en cuenta como las nuevas generaciones de la comunidad; por lo que las principales problemáticas se centran en el desconocimiento sobre el tema y los efectos de las actividades humanas que tienen sobre los ecosistemas y el desplazamiento, comportamiento de especies que habitan en los cerros y humedales. Además, pone como ejemplo el avistamiento de especies de mamíferos en zonas urbanas muy cerca a los cerros orientales que se dio por el aislamiento ocasionado por el virus Covid 19 en los años 2020 y 2021. Esto se pensó como un motivo de reflexión en torno al cuidado y preservación de mamíferos en la ciudad de Bogotá.

Por último Benavides hace mención en la escasez de trabajos educativos que se realizan tanto en los cerros como en los humedales de Bogotá por esta razón opta por el diseño en implementación de esta propuesta educativa, el aporte que brinda esta propuesta se centra en la necesidad de realizar trabajos de carácter educativos en lugares como el Parque Ecológico Cerro Seco y así lograr un posible reconocimiento de este lugar junto con sus problemáticas ambientales e importancias, además, fundamenta por qué el actual proyecto de grado se realizó en una institución educativa.

7. Marco Teórico

Los diferentes conceptos que se consideran a continuación se consideran estructurantes para la conformación, construcción, e incluso implementación del actual proyecto los cuales giran en torno a la ecología y su enseñanza, la idea de ecosistema y en especial el ecosistema subxerofítico como lugar de realización la apuesta investigativa, de esta manera se toma como base la idea de la Secretaría Ambiental del Distrito entre otras para la configuración de aula ambiental hacen parte de este apartado con el fin de poder dar un mayor soporte teórico que permite dar cumplimiento a los objetivos de este trabajo.

7.1 Ecología

La ecología se considera un concepto amplio y de gran importancia para la fundamentación de la actual propuesta de investigación, por lo tanto, es relevante mencionar a Milián (2007). ya que realiza un acercamiento etimológico y una posible definición de ecología. En primer lugar se, hace una breve descripción de cómo y por qué se acuñó el termino de ecología, donde éste proviene de la raíz griega “*eikos*” y “*logos*” lo cual significa casa y ciencia respectivamente; en este texto se cita a (Rayo 1994) donde se observa como un término económico desde la responsabilidad de adquirir y administrar adecuadamente los bienes necesarios para el gobierno, entendiendo economía también como la administración de la naturaleza con fines de las necesidades a largo plazo.

Por otro Milián (2007) cita diferentes científicos los cuales le brindan un aporte al concepto de ecológica entre estos se encuentra “Isodore Geoffroy St. Hilaire y St. George Jackson Mivart” estos personajes acuñaron dos términos muy importantes para la ecología uno de ello es la etología la cual se trata del estudio sobre las diferentes relaciones familiares y sociales de los animales dentro de la comunidad, el otro concepto es la hexicología y se trata del estudio sobre las interacciones entre los organismos y su ambiente. Entre los científicos que cita Milián se encuentra Macfadyen mencionando lo siguiente

“La Ecología se ocupa de las interrelaciones que existen entre los organismos vivos, vegetales o animales, y sus ambientes, y estos se estudian con la idea de descubrir los principios que regulan estas relaciones. El que tales principios existen es una suposición básica -y un dogma- para el ecólogo. Su campo de investigación abarca todos los aspectos vitales de las plantas y animales que están bajo observación, su posición sistemática, sus reacciones frente al ambiente y entre sí y la naturaleza física y química de su contorno inanimado... Debe admitirse que el ecólogo tiene algo de vagabundo reconocido; por los cotos

propios del botánico y del zoólogo, del taxónomo, del fisiólogo, del etólogo, del meteorólogo, del geólogo, del físico, del químico y hasta del sociólogo. Invade esos terrenos y los de otras disciplinas establecidas y respetadas. El poner límite a sus divagaciones es realmente uno de los principales problemas del ecólogo y debe resolverlo por su propio interés”). (Macfadyen 1957: 21. Citado en Milián 2007)

7.2 Enseñanza de la ecología

Fernández, Jiménez (1995) resaltan que la configuración de la educación ambiental se basó principalmente en el entendimiento de las relaciones que tienen los humanos con el medio ambiente y el cuestionamiento sobre la conservación y degradación del ambiente. Teniendo en cuenta lo anterior y la cita de Margalef (1974) realizada por los autores *“los problemas de conservación y explotación de la naturaleza son básicamente ecológicos y deben enfocarse más desde un punto de vista educativo que formulando leyes y reglamentos. “por lo que se considera de gran importancia vincular los conocimientos de la ecología a esta educación ambiental. Por otro lado, hacen mención de algo relevante para la configuración de la enseñanza de la ecología “si los mismos no fueran acompañados de experiencias que involucren, además de la inteligencia, otros aspectos de los alumnos, como sus emociones, vivencias del medio en un ambiente de aprendizaje.”*

Además, Piñeros (2012) menciona que la enseñanza de la ecología en el ámbito educativo se basa principalmente en la articulación de esta rama de la biología con el contexto ambiental de la comunidad sin dejar de lado que este es un proceso por el cual se observa la realidad del mundo y para lograr esto no se puede solo basar en la explicación de los diferentes términos científicos que conforman la ecología, sino que también se tiene que lograr la articulación de estos conceptos con el propósito de percibir de manera más completa el mundo. Además, menciona que el cambio de pensamiento utilitarista, antropocéntrico, por lo que promueve un pensamiento holístico e interrelacionado, para conocerlo y de esta manera cuidarlo

conservarlo. A lo que cita a <<Rabindranath Tagore: “No se cuida lo que no se ama, y no se ama lo que no se conoce”.>>.

En consecuencia, a lo anterior se hace referencia a lo que menciona Arango, Elfi y Feisinger (2002) sobre la enseñanza de la ecología partiendo de las perspectivas, experiencias y contexto tanto del maestro como de los estudiantes, esto con el propósito de lograr un proceso de enseñanza adecuado y significativo. Además, hacen hincapié en la organización de los temas a enseñar desde lo particular a lo general, por lo que proponen un acercamiento un organismo con su ambiente, luego la observación de las posibles relaciones que tiene este organismo con otros organismos de la misma u otra especie, sin dejar de percibir los efectos que se pueden dar por las diferentes actividades antrópicas.

De acuerdo con Gonzales (2018) para posibilitar un adecuado desarrollo de la estrategia la enseñanza de la ecología se necesita la didáctica como elemento fundamental, también con el objetivo de lograr transformaciones y aprendizaje significativos en la comunidad, partiendo de la reflexión e interés por el otro y lo otro.

7.3 Aula ambiental

La idea de Aula Ambiental cuenta con diversas perspectivas, entre estas se encuentran la propuesta por la Secretaria de Ambiente Distrital (SAD), mencionando el aula ambiental como un lugar donde se desarrollan distintas actividades pedagógicas con diferentes temáticas, como la elaboración de proyectos ambientales escolares, recorridos de interpretación ambiental, entre otros sin contar con un limitante de edad y cultura. Además el aula ambiental cuenta con diferentes ejes temáticos (estructura ecológica, protección de agua, cambio climático.) dentro de estos ejes temáticos se encuentran aproximadamente 42 líneas de profundización. (SAD, s.f).

Dentro de las aulas ambientales descritas por la Secretaria Distrital De Ambiente se encuentra, el Parque Ecológico de Humedal Santa María del Lago, Parque Ecológico de Montaña Entre Nubes, estos dos cuentan con ejes estructurales que

se relacionan entre sí Santa María del lago se centra en los elementos ecológicos, principalmente en la posible reestructuración del ecosistema Humedal y su importancia en la estructura ecológica en la ciudad de Bogotá, también se menciona, el conocimiento de los servicios ecosistémicos que estos humedales ofrecen. Por otro lado, el Parque Entre Nubes se centra en principalmente en la diversidad biológica, los diferentes elementos que se encuentran allí se basan en el descubrimiento de la naturaleza, la flora y fauna silvestre del lugar, la motivación al cuidado u conservación, acercamiento a los tipos de ecosistemas, los efectos de la actividad antrópica en este ecosistema, esto indica que la posibilidad educativa que brindan estos espacios alternos a un aula común.

De acuerdo con anterior se hace referencia al artículo que realiza Villa (2010) en el cual se alude a los diversos enfoques de un aula ambiental estos surgen a partir de un trabajo de investigación realizado en la ciudad de Medellín. Considera que el aula ambiental es un espacio educativo donde se propicié la formación ambiental, enseñanza y aplicación del conocimiento en las ciencias, además lo entiende como un lugar donde se logra generar motivación de aprendizaje, una transformación de la realidad que se vive encaminada a un desarrollo de la mismas y proyección de vida desde el contexto de aprendizaje.

Sin embargo, el aula ambiental no se puede desligar las diferentes estrategias de enseñanza, como el arte, plástico, escénico y audiovisual; un ejemplo de esto es el aula ambiental AUAMBARÍ, esta se basa en la etnoeducación y la educación ambiental a través de estrategias artísticas, como el tejido, el canto, la narración el teatro, el plegado de papel, entre otros; Logrando sentido de pertenecía cuidado y protección de los territorios ambientales Observatorio Ambiental de Bogotá (s.f)

“El aula ambiental ha sido un espacio de vital importancia para el desarrollo cultural de muchas personas; ha jugado un papel muy importante en la generación de conocimiento y desarrollo del potencial de muchas personas de la comunidad; ha sido un espacio que se ha visto

integrado en nuestras vidas como un hogar más en vez de un lugar común de estudio.”. Leidy Betancur (2005) Citada por Villa (2010).

7.4 Ecosistema

En consecuencia, al actual trabajo de investigación el cual se centra en el reconocimiento del ecosistema subxerofítico, se considera de gran importancia tener en cuenta una perspectiva sobre este concepto.

En el artículo *“Revisión del concepto de ecosistema como “unidad de la naturaleza” 80 años después de su formulación”* Armenteras, Gonzáles, Vergara, Luque, Rodríguez, Bonilla (2015) realizan una revisión bibliográfica sobre la evolución de dicho concepto, desde el momento en que el científico Tansley acuñó este término como *“complejo de organismos junto con los factores físicos de su medio ambiente” en un lugar determinado, y propuesto, además como una de las unidades básica de la naturaleza. Desde su planteamiento, Tansley resaltó la idea de ecosistema como “unidad básica de la naturaleza”,* este científico posiblemente se inspiró en diferentes estudios realizados sobre fenómenos biológicos, químicos, físicos, geográficos, que se encontraban interrelacionados entre sí, en lugares determinados y la introducción de otros conceptos claves como, microcosmo, biocenosis o ecotopo por investigadores como Forbes, Mobius, Thienemann, Vernadsky, Stanchinski y Forel.

7.5 Ecosistema Subxerofítico

Teniendo en cuenta el concepto anterior es importante resaltar el ecosistema subxerofítico ya que es un pilar clave para el actual trabajo de grado; según Zambrano (2012), se caracterizan por encontrarse en lugares con precipitaciones bajas, sus suelos semi áridos cuentan con gran riqueza de nutrientes, sin embargo, por su poca precipitación no son considerados suelos de calidad, además los terrenos de estos ecosistemas no están totalmente cubiertos por la vegetación. Por otro lado, la diversidad de organismos que se encuentran en estos lugares cuentan con diversas adaptaciones morfológicas y fisiológicas como microfilia, succulencia, esclerofilia y diferentes formas de acumulación de agua, entre otras, para poder sobrevivir en un ecosistema con estas características ambientales; en Colombia se

encuentran diferentes enclaves de este como, la Tatacoa, el Chicamocha, la Patía, y algunos del altiplano cundiboyacense entre estos se encuentra el Parque Ecológico Cerro Seco

7.6 Parque Ecológico.

De acuerdo con lo establecido por Pastrana, González, Valdivieso (2013) en su artículo sobre *“Fundamentos para el establecimiento de parques ecológicos”*. En el planeta los espacios naturales como ecosistemas están siendo afectados negativamente por la realización excesiva de actividades humanas, por ende, se han realizado encuentros como la Cumbre para la Tierra en los cuales se han establecido programas con propósitos de desarrollo sustentable, en estos se encuentran derechos y deberes de los estados en relación al medio ambiente, generalmente con la protección ambiental, el cambio climático, la desertificación, la preservación de diversidad biológica, entre otros.

Cabe considerar una serie de términos generales que ayudan a la comprensión y que son aplicables en el establecimiento de un parque ecológico, entre estos se encuentran, el término áreas ambientales protegidas en este mencionan que son lugares de ambientes naturales que no han sido significativamente alterados por la actividad humana y que requieren ser protegidas; por otro lado, la contaminación se entiende como la presencia de tóxicos ambientales que ocasionen un desequilibrio biológico; se mencionan que los *“Criterios ecológicos. Lineamientos obligatorios contenidos en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección del Medio Ambiente, cuyo fin es orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección del ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.”* Pastrana, González, Valdivieso (2013).

En relación a lo anterior, se considera un parque ecológico aquel lugar que cuenta con diferentes parámetros biológicos, ecológicos, sociales, culturales e incluso económicos; este lugar debe contar con una misión educadora por medio de la

experiencia de estar en contacto con un ambiente natural; por lo tanto “*El concepto debe ser holístico que contemple múltiples interacciones entre el lugar en sí, como su localización, tamaño del lugar, clima y sus variaciones, tipo de biodiversidad, ecosistemas a proteger por la presencia ... implica mantener o mejorar la calidad del agua.*” Pastrana, González, Valdivieso (2013).

8. Metodología

8.1 Descripción del área.

8.2 Parque Ecológico Cerro Seco

El Parque Ecológico Cerro Seco hace parte de la UPZ Jerusalén, en términos ecosistémicos este es un enclave subxerofítico de la sabana de Bogotá, el cual se caracteriza por ser el enclave más alto de la ciudad, por ende, sus precipitaciones anuales se aproximan a 700 a 1000 mm (ver figura 1); el clima de la sabana de Bogotá se divide en 4, ligeramente húmedo, húmedo, moderadamente húmedo, y semi húmedo; este ecosistema se encuentra con un clima semi húmedo con una temperatura anual oscila entre 12°C y 14°C (Zambrano, 2012). Por ende, al ser un lugar poco común, también cuenta con una diversidad biológica singular tanto en flora como en fauna, estas con diversas adaptaciones que les facilita sobrevivir en este lugar. También es considerado como un parque ecológico de montaña denominado como área de amplio desnivel a su vez cuenta con un suelo urbano y rural, donde se encuentran ecosistemas bosque alto andino y subxerofítico, los cuales son de gran importancia ecológica por su estructura funcionamiento, aportes; lo que trae consigo una búsqueda de la restauración y preservación de las comunidades nativas, por lo que se hace adecuado la realización de espacios de educación ambiental, reconocimiento como sistemas socio ecológicos. (POT, 2021)

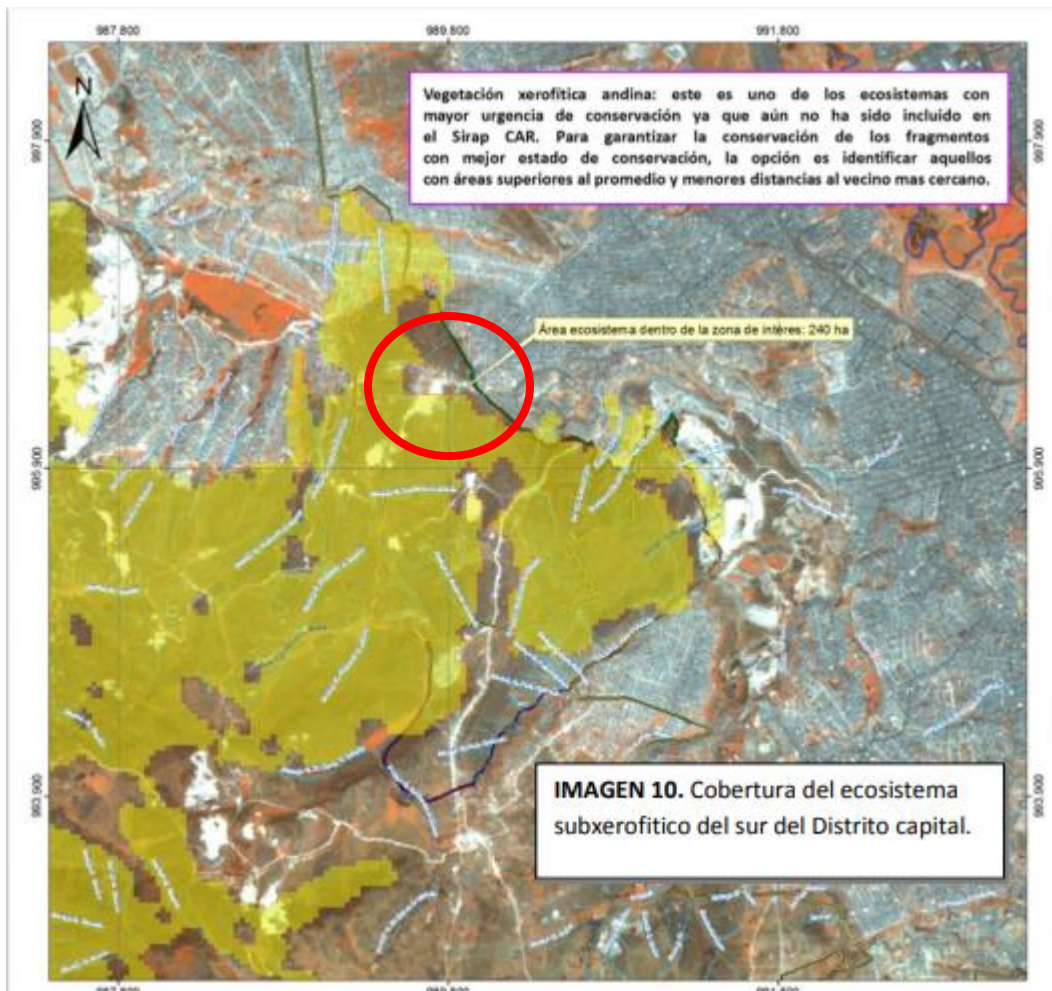


Imagen obtenida de: *DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE «EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD PARA LA DECLARATORIA DE UN ÁREA PROTEGIDA EN EL SECTOR DE ARBORIZADORA ALTA – CIUDAD BOLÍVAR BOGOTÁ D.C. Beltran (2013)*

Figura No. 1: Espacio geográfico del ecosistema subxerofítico en la periferia de Bogotá (Circunferencia Roja Parque Ecológico Cerro Seco)

Con el propósito de llevar a cabo la implementación del trabajo de investigación, se realizó una consulta sobre los diferentes paradigmas y perspectivas que conlleva una investigación educativa, por ende, se consideró el paradigma interpretativo y la

perspectiva investigativa cualitativa; de acuerdo también a los distintos objetivos se pretende diseñar tres (3) fases metodológicas con los estudiantes de la institución educativa Sabio Caldas.

8.3 Perspectiva Investigativa

La perspectiva investigativa que se empleó en la configuración de este trabajo fue la investigación cualitativa, la cual se caracteriza principalmente por tener en cuenta una visión amplia de los fenómenos, procesos u objetos de estudio de acuerdo a las experiencias de los sujetos. Adicionalmente, Marshall, Rossman (1999) citados por Vasilachis (2006) Mencionan que el proceso investigativo cualitativo propone “a) *La inmersión en la vida cotidiana de la situación seleccionada para el estudio, b) La valoración y el intento de por descubrir la perspectiva de los participantes sobre sus propios mundos*” además, se menciona que la investigación cualitativa se interesa en la forma por la que el mundo es comprendido, por el contexto, participación de los sujetos y sus sentidos, significados, conocimiento y experiencia; El método que se emplea la investigación cualitativa se basa en “*un análisis y explicación flexible y sensibles al contexto social en el que los datos son producidos*” Vasilachis (2006), la práctica se centra en un proceso interactivo donde el investigador y los participantes están inmersos.

Lo anteriormente mencionado se relaciona con la problemática que se basa en el reconocimiento del ecosistema subxerofítico del Parque Ecológico Cerro Seco, el cual se encuentra inmerso en el contexto de los estudiantes de la institución, por lo tanto, las fases metodológicas y objetivos que se realizaron surgieron a través de los conocimientos, perspectivas, y experiencias de vida que los estudiantes tienen de dicho lugar.

8.4 Paradigma interpretativo.

Para dicha investigación se tuvo en cuenta el paradigma interpretativo por su relación con la perspectiva cualitativa por tener en contar con la perspectiva subjetiva que los sujetos tienen del problema de estudio, además la problemática se enfocó en los conocimientos bases que tienen los estudiantes tienen sobre el

ecosistema subxerofítico dentro del Parque Ecológico Cerro Seco, tenerlo en cuenta como una posible Aula Ambiental, adicionalmente esta investigación se caracterizó por tener una comprensión y análisis de las perspectivas y el conocimiento de los participantes en este caso los estudiantes de la institución, tal como lo menciona Santamaría (2013). *“La finalidad de cualquier investigación que asuma este paradigma es comprender y describir la realidad educativa a través del análisis profundo de las perspectivas e interpretaciones de los sujetos intervinientes en las diversas situaciones objeto de esa investigación. Lo que interesa es la perspectiva de los participantes ya que en una comprensión profunda de casos particulares puede ayudarnos a acceder al simbolismo que configura la realidad educativa concreta”*

9. Fases metodológicas

Con el fin de dar respuesta a cada uno de los objetivos se plantean tres fases metodológicas estas son: Ecosistemas, Diseño de Aula Ambiental e Interacción en el Ecosistema. También para poder realizar estas fases metodológicas se tendrán en cuenta diferentes instrumentos para la obtención de datos, principalmente se tendrán en cuenta las encuestas con preguntas abiertas tal como se observa en el anexo 1 y 2; también se hará uso del cuaderno de campo para tomar apuntes en la implementación de cada fase. Cabe señalar que en la descripción de las fases metodológicas se mencionó el momento en el cual se hará uso de estos instrumentos. Cabe resaltar que la implementación de dichas fases metodológicas se realizó con algunos estudiantes (30 a 35 aprox) del grado séptimo A.

9.1 Primera fase: Ecosistemas

En las primeras actividades, se pretende ingresar a un espacio académico con el propósito de observar las dinámicas y obtener información del contexto, conocimientos, comportamiento, intereses, de los estudiantes con los que se desea trabajar, Posteriormente se realizó un encuentro que se basa en una presentación

formal con los estudiantes donde se mencionó el propósito del trabajo, la temática y las próximas actividades a desarrollar.

Posterior a esto se realizó diferentes sesiones introductorias con el propósito de identificar los conocimientos previos que tienen los estudiantes sobre los ecosistemas, por ejemplo, sus componentes, los procesos ecológicos, las diferentes actividades humanas que se realizan en ellos y los impactos negativos que estas tienen sobre el funcionamiento de los ecosistemas, los diferentes tipos de ecosistemas que se encuentran en Colombia; en especial los más cercanos a los estudiantes y sí reconocen con el cual se desea trabajar, luego se realizó una explicación teórica en la cual los estudiantes pueden enriquecer dicho conocimiento. Esta sesión se basó también en las temáticas que la institución educativa tenía planteadas en su plan de estudios de la asignatura de ciencias naturales del presente año. La primera fase se consideró como complemento y desarrollo del primer objetivo específico planteado en este trabajo de grado este se centra en la identificación de elementos educativos que componen un aula ambiental como estrategia pedagógica desde aspectos biológicos, ecológicos, sociales, entre otros.

Durante esta sesión se llevó a cabo el uso del cuaderno de campo con el objetivo de tomar apuntes, para consolidar de una manera adecuada los resultados y las conclusiones; por otro lado, se realizó un cuestionario con el fin de obtener información sobre las ideas previas de los estudiantes sobre los ecosistemas tal como se observa en el anexo No.1.

Tabla No.1: Actividades realizadas en la primera fase Ecosistemas

Sesión	tema	actividad	Resultados esperados
No. 1	Conocimiento sobre el Parque	De acuerdo a una actividad practica basada en la	Los resultados que se esperan de estas dos

	Ecológico Cerro Seco	realización de una garza (origami), con el propósito de identificar el conocimiento previo de los estudiantes sobre el Parque Ecológico Cerro Seco	sesiones se basa principalmente en identificar algunos elementos necesarios desde la conceptualización, conocimiento e interés por el Parque Ecológico Cerro Seco y desde allí componer este lugar como un aula ambiental.
No. 2	Niveles de organización, teniendo en cuenta como punto de partida y ejemplificación el Parque Ecológico Cerro Seco	Para llevar a cabo esta sesión se realizó una indagación sobre los conocimientos sobre los niveles de organización ecológica, además se complementó con una breve explicación de cada uno de los niveles (Individuo, Población, Comunidad, Ecosistema, Bioma, Biosfera) con ejemplos Basados En Cerro Seco	

9.2 Segunda Fase: Parque Ecológico Cerro Seco

En esta fase, se organizan, diseñan e implementa tres sesiones de clase relacionadas con las diferentes componentes y procesos sobre ecosistemas como lo son Las interacciones ecológicas la adaptación y nicho ecológico junto con una breve contextualización teórica frente al Parque Ecológico Cerro Seco y el ecosistema que encuentra ubicado dentro de este parque, allí se mencionó la importancia ecológica, biológica, cultural, social; además las posibles problemáticas ambientales que se puedan observar en la actualidad. se realizó un cuestionario con el fin de obtener información sobre los conocimientos sobre el ecosistema su xerofítico contando también con una perspectiva de sus padres o abuelos como se observa en el anexo No.2

Tabla No.2: Actividades de la Segunda Fase: Parque Ecológico Cerro Seco

Sesión	tema	actividad	Resultados esperados
No.1, 2 y 3	Interacciones ecológicas, adaptaciones y nicho ecológico de los ecosistemas, importancia y problemáticas ambientales emergentes	Indagación sobre conocimientos sobre las interacciones ecológicas, posteriormente se realizó una profundización desde la ejemplificación del Parque Ecológico Cerro Seco, como se menciona anteriormente al finalizar la actividad se dejó una guía para	De esta actividad los resultados esperados se centran en que los estudiantes logren un primer acercamiento conceptual al funcionamiento de los ecosistemas, pero con exactitud del Parque Ecológico Cerro Seco, sin dejar de lado los organismos que habitan allí, las

		elaborar en casa con ayuda de sus padres (anexo No.2)	problemáticas ambientales e importancia.
--	--	---	--

9.3 Tercera Fase: Interacción Con el ecosistema

En esta Fase se implementaron dos actividades de gran importancia, la primera se basa en una salida de campo al Parque Ecológico Cerro Seco con el propósito de que los estudiantes puedan identificar alguna de las características generales de los ecosistemas e incluso por que este se considera como semi seco o Subxerofítico, además de realizar la observación de algunos organismos (plantas), además de identificar las problemáticas ambientales y el efecto de estas en los organismos, su supervivencia; sin dejar de lado el funcionamiento del ecosistema.

La Siguiente actividad se centró en la ilustración como producto de lo observado e identificación por parte de los estudiantes del ecosistema semi seco del cual hace parte el Parque Ecológico Cerro Seco, cada una de las imágenes contaba con algunas oraciones acerca de la importancia del parque, además de la necesidad de protegerlo, conservarlo. Además de tomo como proceso evaluativo en el que se observe que los estudiantes lograron reconocer el ecosistema junto con las problemáticas presentes sin dejar de lado las características del mismo; Esta actividad se puede considerar como interesante para que en un futuro se posibilite un proceso de enseñanza y aprendizaje de distintas asignaturas, ya que es un lugar que cuenta con aspectos sociales, culturales, científicos.

En esta fase se propuso llevar a cabo el cumplimiento del siguiente objetivo Proponer diferentes actividades educativas en un aula ambiental con el propósito que influyan en el reconocimiento del ecosistema semi seco (Subxerofítico) que se encuentra en el Parque Ecológico Cerro Seco, además, se tuvo en cuenta el uso

del cuaderno de campo para tomar apuntes de lo que los estudiantes mencionaban y preguntaban durante el recorrido.

Tabla No.3: Actividades de la Tercera Fase: Interacción Con el ecosistema

Sesión	tema	actividad	Resultados esperados
No. 1	Interacción con el ecosistema que se encuentra en el Parque Ecológico Cerro Seco	En esta sesión surgieron dos actividades una de ellas se centró en la visita a el Parque Ecológico Cerro Seco, en la cual se observaron algunas especies de plantas, animales, junto con las problemáticas ambientales presentes en este lugar; en la segunda actividad se realizaron algunos dibujos relacionados a lo observado en el parque y algunas frases del por qué es necesario ese lugar	Los resultados que se esperan de la realización de estas actividades se centra en el reconocimiento del Parque Ecológico Cerro Seco, de su ecosistema de su importancia ecológica, social, cultural, e incluso educativa, también de las principales problemáticas que estar inmersas en el lugar.

10. Resultados

10.1 Primera Fase: Ecosistemas

En la primera sesión de clase que se realizó. como primera actividad practica con los estudiantes la elaboración de un animal (Garza). Con el propósito de identificar sí algún estudiante, asociaba este animal con la garza blanca que en algunas épocas del año ha sido avistada en el cuerpo de agua ubicada en el ecosistema subxerofítico (La Laguna Encantada). A lo que un estudiante exclamó “*¡Si yo la vi en agosto, en la laguna!*”. Esto indica dos factores relevantes para la comprensión de este lugar como ecosistema, el primero se basa en la perdida de diversidad biológica y la degradación del suelo, por lo que este lugar posiblemente no cuenta con las condiciones ambientales adecuadas para la supervivencia, principalmente por afectaciones antrópicas al ecosistema, por otro lado, algunos estudiantes de este curso aprendieron diferentes elementos que caracterizan el Parque Ecológico Cerro Seco, para identificarlo como un ecosistema lo cual es de gran importancia para su reconocimiento. Como se observa más adelante.

Posteriormente se realizó una breve explicación sobre los diferentes niveles de organización estos son (Individuo, Población, Comunidad, Ecosistema, Bioma, Biosfera), ya que es un tema que se encuentra en el plan de estudios de la asignatura; todo esto se realizan en conjunto con las temáticas principales y con el propósito de identificar algunos elementos educativos para lograr la construcción de un aula ambiental, en el Parque Ecológico Cerro Seco, por ende se hace necesario que los estudiantes reconozcan los niveles de organización y las concepciones previas de los estudiantes. Para esto se tuvo en cuenta el cuestionario que se encuentra en el anexo #1; lo que se evidenció en este cuestionario se encuentra en la siguiente tabla.

Tabla No. 4: Principales perspectivas sobre los Ecosistemas

Categorías	Características/clasificación	interpretación
ecosistemas	Tipos: Acuáticos, terrestres, mixtos; artificiales	Conjunto de organismos (Peces Acuáticos y terrestres mamíferos). Diferentes ambientes
Problemáticas ambientales	Diferentes actividades humanas. Como minería, mal manejo de desechos	Daños ocasionados por la actividad humana, ocasionando perdida de animales y plantas y cambio climático
Importancia de los ecosistemas	Factores Ambientales como, el agua, el suelo, los recursos necesarios para la vida	los ecosistemas son necesario para vivir, reproducirse, tener más flora y fauna, es un lugar que se debe cuidar.
Ecosistemas cercanos		se hace hincapié en la necesidad de tener un guardia que vigile los ecosistemas; la importancia de conocerlos estos lugares para poderlos cuidar y conservar las diferentes especies de organismos (plantas y animales)

En la tabla anterior también se puede identificar la importancia que tienen los ecosistemas que se encuentren dentro del contexto de los estudiantes, además se observa de alguna manera la necesidad de realizar un acercamiento a los diferentes ecosistemas cercanos, principalmente el que se encuentra en el Parque Ecológico Cerro Seco, ya que se considera el más próximo. Este acercamiento es

indispensable para transformar la realidad ambiental de los estudiantes con el fin de conservar, preservar y cuidar este ecosistema teniendo en cuenta el aula ambiental como un espacio de enseñanza y aprendizaje de procesos ecológicos Bossio, López (2011).

Por otro lado, se puede observar también un factor fundamental el cual se basa en el conocimiento e interpretación de las características y elementos de los ecosistemas y las diferentes problemáticas ambientales que han sido efecto de algunas actividades antrópicas como la minería, la construcción excesiva, el mal manejo de desechos sólidos, por lo que los estudiantes consideran importante cuidar los ecosistemas; lo anterior se considera de gran importancia para llevar a cabo el logro del primer objetivo específico planteado en el presente trabajo de grado, ya que se basa en la identificación de elementos educativos que componen un aula ambiental como estrategia. la contextualización sobre el conocimiento previo que los estudiantes sobre los ecosistemas, su funcionamiento, composición, etc. además los conocimientos que tenían sobre el Parque Ecológico Cerro Seco sus problemáticas ambientales, importancias, entre otras cosas, también se observó como elemento necesario el interés y propósito de cuidar proteger y conocer los ecosistemas cercanos como el que se encuentra en el Parque Ecológico Cerro Seco

10.2 Segunda Fase: Parque Ecológico Cerro Seco

La segunda fase de la implementación se realizó dos actividades explicativas sobre los siguientes temas (interacciones ecológicas), esto siguiendo el plan de área propuesto por la institución educativa; cabe aclarar que estas actividades explicativas y prácticas se lograron relacionar con la temática principal de este trabajo de grado desde la ejemplificación y las diferentes problemáticas ambientales, que de alguna manera han sido ocasionadas por la actividad humana las características de los diferentes organismos que se pueden ubicar allí; con el propósito de lograr que los estudiantes cuenten con un primer acercamiento al

reconocimiento del Parque Ecológico Cerro Seco y el ecosistema en el cual se encuentra ubicado.

Por otro lado, la primera sesión de clase se realizó una explicación breve y sencilla de las diferentes interacciones ecológicas interespecífica e intraespecífica tales como depredación Competencia, Mutualismo, inquilinismo, relaciones sociales, filiales, entre otras con ejemplo cotidianos como los nidos de aves situados en los árboles, Las pulgas en los perro y gatos, el león y una cebra, entre otros. Al finalizar la explicación se realizó una actividad teniendo en cuenta unas fotos tomadas de internet de algunos organismos que se encuentran en el Parque Ecológico Cerro Seco, como la alondra cornuda, el café de paramo, el canario sabanero, la rana sabanera, los alacranes, entre otros. Con el fin de que identificaran las posibles interacciones que se dan entre estas especies. Al final de esta sesión se dejó una guía para realizar en casa (ver anexo No. 2) de la cual surge la siguiente tabla.

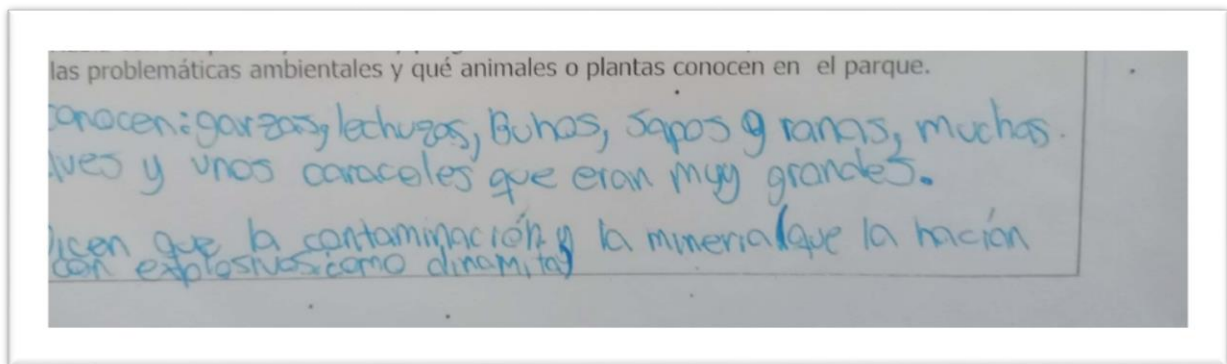
Tabla No 5: Problemática, importancias y elementos de los ecosistemas basadas en Subxerfítico

Categoría	Ecológico	social
Interacciones ecológicas	Sobre población de organismos por falta de depredación y alimentación; hacen referencia a la competencia por territorialidad, alimentación, también el mutualismo por medio de aves, relaciones familiares, cuidado parental por parte de la	Se menciona que estas interacciones ecológicas pueden estar afectadas principalmente por el mal manejo de desechos sólidos (basura), la minería y el pastoreo.

	<p>madre (alacran), en algunos caos mencionan las características de algunos organismo, aclaran que si no suceden estas interacciones se desequilibra el ecosistema</p>	
Problemas	<p>Degradación del suelo y contaminación del agua por cantidad de personas, minería, pastoreo de vacas, cabras, caballos, arrojar basura.</p> <p>Aumento de Metano por ese fecales de vacas y caballos</p>	<p>Lugar de robos, malos hábitos como no tener buen manejo de basuras, urbanización legal e ilegal.</p>
Organismos	<p>Por la minería, urbanización y mal manejo de basuras, los organismos como la alondra cornuda “las mariposas amarillas”, las orquídeas, entre otros, su habitad se encuentra en problemas y a su vez los organismos no pueden sobrevivir.</p>	<p>Sin embargo, algunos estudiantes mencionan que sus padres, abuelos y ellos no conocen el parque, sin embargo, un estudiante dice que los padres si han observado garzas, lechuzas, búhos y caracoles. (Como se puede observar en la</p>

		imagen Conocimiento de generaciones)
Mitigación	Concientización por los daños generados por la urbanización, minería y desechos (basura).	Realización de actividades con pocas personas, jornadas de limpieza, ubicación de canecas de basura, visitas por parte de colegios cercanos.
Desconocimiento	En este caso varios de los estudiantes mencionan que han vivido durante bastante tiempo (20, 14,15 años aproximadamente), y no conocen el lugar ni los organismos que habitan en este lugar, sin embargo los estudiantes y padres que han podido asistir dicen que ha aumentado la urbanización, la minería y la pérdida de espacio verde y animales.	

Figura No 2: Conocimiento de generaciones



Transcripción de la figura.

Pregunta: ¿Qué saben tus abuelos y padres sobre las causas de las problemáticas ambientales del Parque Ecológico Cerro Seco y qué organismos conocen?

Respuesta: *“Conocen: Garzas Lechuzas, Búhos, Sapos y ranas, muchas aves y unos caracoles que eran muy grandes. Dicen que la contaminación y la minería que la hacían con explosivos como dinamita”*

De acuerdo a los datos obtenidos de las actividades realizadas sobre las diferentes interacciones ecológicas y la guía a realizar en la casa sobre el ecosistema que se encuentra en el Parque Ecológico Cerro Seco recopilados en la tabla No. 2 y la transcripción de la figura No 2, esto se considera importante ya que proporciona elementos para llevar a cabo el logro del segundo objetivo planteado anteriormente el cual se basa en la contextualización del Parque Ecológico Cerro Seco y sus problemáticas ambientales, partiendo desde el tiempo que llevan los estudiantes y sus padres habitando la localidad y aun así no se reconoce el Parque Ecológico Cerro Seco como un ecosistema, sin embargo, los estudiantes perciben las diferentes problemáticas ambientales como la pérdida de diversidad biológica, la erosión acelerada del suelo, que son causadas por actividades antrópicas como la minería, urbanización legal e ilegal, ganadera, e incluso recreativas como asados, partidos de futbol, elevar comenta. Por lo hablado con sus padres y la observación del lugar

Otro elemento que se puede tomar son los comportamientos que los estudiantes observan de otras personas de la comunidad como lo son los hurtos y el mal manejo de las basuras, por lo que los estudiantes proponen algunas actividades como recolección de desechos, acercamiento al ecosistema por parte de las instituciones educativas e incluso ubicación de canecas de basura para la mitigación de las problemáticas ambientales la degradación exponencial del suelo, pérdida de diversidad Biológica, pérdida de servicios eco sistémicos, entre otras , que son de gran importancia para el cuidado conservación de este ecosistema.

Teniendo en cuenta lo anterior se toma también un elemento de carácter educativo el cual se caracteriza por ser un lugar externo y diferente al aula de clase en el cual se pueden proponer diversas actividades pedagógicas no solo desde el conocimiento biológico ecológico, también desde lo social y cultural,) con el propósito de lograr un aprendizaje significativo, respeto por el entorno en el que

viven y la recuperación de los ámbitos sociales y culturales desde propuestas educativas sostenibles y amigables con el lugar natural. Moreno (2017), Mosquera (2015

10.3 Tercer Fase: Interacción Con el ecosistema

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, Esta fase consistió en la elaboración de dos actividades.

La primera actividad se centró principalmente en la interacción entre el ecosistema que se encuentra inmerso en el Parque Ecológico Cerro Seco y algunos de los estudiantes del grado séptimo a partir de una salida de campo; es importante mencionar también se tuvo el acompañamiento por parte del rector de la institución, ya que, pues él tampoco tenía conocimiento sobre el parque ecológico y tenía bastante interés por conocer el lugar y el tema trabajado; además unos chicos de un colectivo popular de la comunidad fueron invitados y esta interacción con los estudiantes y el ecosistema fue mucho más enriquecedora ya que estos personajes hablaron un poco sobre la importancia social cultural que este lugar tiene para la comunidad del barrio, comunidades indígenas e incluso campesinos.

Tabla No.6: Interacción Con Cerro Seco

Categorías	Ecológico	Socio-cultural
Ecosistema	Algunos estudiantes mencionaron la importancia del funcionamiento de este ecosistema principalmente desde las interacciones entre los organismos que se encuentran en él. También identificaron características únicas de este	Los estudiantes conocieron la importancia socio-cultural de este lugar para la comunidad, ya que observaron en el trayecto diferentes murales referentes a Cerro Seco. por otro lado conocían algunas historias de este lugar, como

	ecosistema el clima, las características del suelo por obtención de agua.	la laguna encantada del porque fue y es necesario para la comunidad por las características este lugar, además conocieron distintos nombres del lugar en lenguas nativas.
Organismos	<p>En cuanto a los organismos los estudiantes identificaron la función que estos cumplen y como se relacionan entre ellos principalmente identificaron la polinización, dispersión de semillas, control de plagas, entre otras.</p> <p>También pudieron identificar que la forma de las plantas era muy distinta a otro tipo de ecosistema a lo que surgen ideas de que es muy seco, no tiene nutrientes, o son afectados por actividades humanas.</p> <p>De las plantas que se encuentran en la Figura No 7, los estudiantes solo observaron dos o 3 plantas.</p>	El punto por resaltar se centra en el interés de los estudiantes por conocer un poco más sobre la perspectiva cultural que las comunidades tienen por los organismos de este lugar un ejemplo claro fue el palo del ahorcado y el significado que ha tenido por generaciones en la comunidad (se aprecia como una persona más que está en contacto con la comunidad y guarda recuerdos de otras generaciones)
Problemáticas	Como primera observación que los estudiantes realizaron	Mencionan que esto se presenta por falta de

	fue la explotación minera y la acumulación de basuras y escombros de construcción.	conocimiento por parte de las personas de la comunidad.
--	--	---

De la tabla anterior se puede inferir la importancia de realizar actividades como esta observación de organismos y la identificación de diferentes factores que favorecen el funcionamiento del ecosistema. Desde el ingreso a el Parque Ecológico Cerro Seco se observó el interés de los estudiantes por saber por qué no había mucha vegetación en este lugar, lo que genero el planteamiento de hipótesis como, puede ser porque está muy seco, no tiene nutrientes, e incluso por el clima que se observaba, de esto se puede inferir que los estudiantes identificaron las primeras características del ecosistema subxerofítico. Tal como se observa en la Figura No 4 en la cual se realizó una breve introducción y normas para ingresar al parque y también aclaración de dudas de los estudiantes, como la antes mencionada.

Figura No.3: Ingreso al Parque Ecológico Cerro Seco



Por otro lado, En la figura No 5 y 6 se evidencia otros encuentros donde los estudiantes realizaron preguntas sobre algunos organismos observados como, la suculenta, el tuno esmeraldado, la mansanita que se encuentran en la figura No 3

también preguntaron sobre algunas aves como las golondrinas, las garzas, el gavilán maromero, luego de observar una flor con muchos insectos los estudiantes asimilaron que estaban alimentándose de la flor y a su vez obtenían polen para polinizar otra planta de la misma especie, por ende se puede considerar que ya es el segundo factor por el que se considera este lugar como un ecosistema y su importancia para la gran cantidad de organismos que habitan allí.

Figura No.4: Observación de Algunas Plantas.



Figura No.5: Evidencia Dialogo con el colectivo popular



Al momento de implementar dicha actividad, dos chicos de un colectivo llamado Colectivo Mayaelo de la comunidad fueron invitados por parte de la institución lo cual no se tenía previsto su intervención en esta actividad, sin embargo, se puede mencionar que logramos articular la intervención de los compañeros de este colectivo con las intervenciones sobre el tema principal de este trabajo, lo que surgió de esta relación fueron los conocimientos sociales y culturales de este lugar donde los estudiantes conocieron e identificaron muchos más factores como el significado del, agua, de la montaña, de los animales de las plantas para las comunidades indígenas que exigieron allí como para la comunidad actual del sector por los cuales este ecosistema es de gran importancia como para cuidarlo, protegerlo y conservarlo.

Figura No.6: Plantas de Cerro Seco



Plantas En Cerro Seco

- *Maravricarpus pinnatus*
(manzanita)



- *Echeveria bicolor*
(Suculenta)



- *Gaylussacia buxifolia*
(Agracillo)



- *Sisyrinchium chilense*
(Clavelillo)



- *Miconia squamulosa*
(Tuno Esmeraldado)



- *Muehlenbeckia tamnifolia*
(Coronillo)



La siguiente actividad se centró en la elaboración de unos dibujos de las observaciones y las charlas con los estudiantes sobre el ecosistema dentro del Parque Ecológico Cerro Seco además de mencionar el por qué es importante cuidar y proteger este lugar.

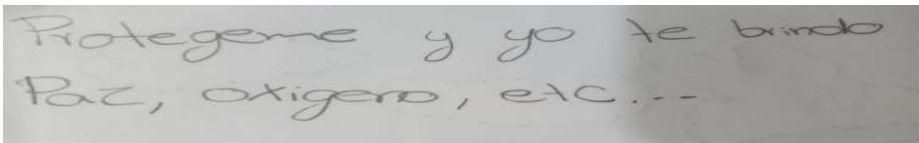
Figura No 7: Dibujos sobre Cerro Seco



Figura No 8: importancia de Cerro Seco (Realizado por los estudiantes)

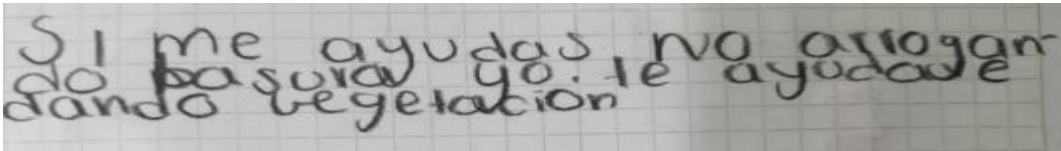
"la biodiversidad y naturaleza importante para el desarrollo y belleza"

"La Biodiversidad y Naturaleza importante para el desarrollo y belleza"



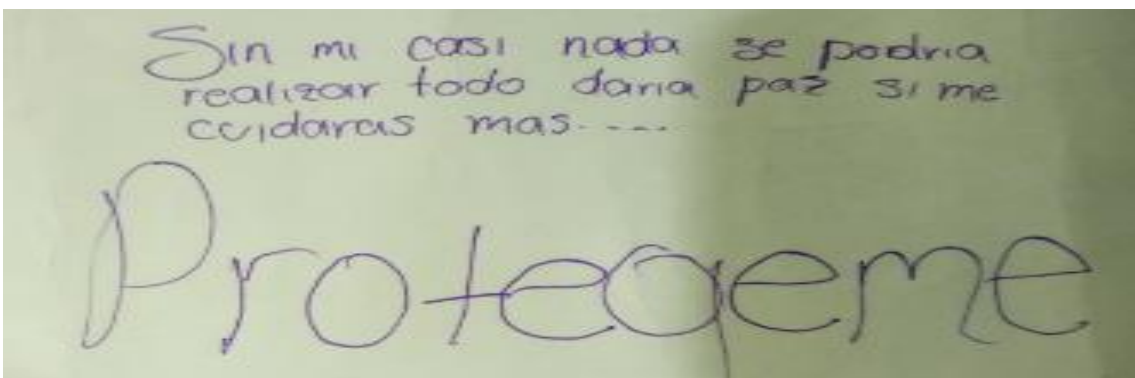
Protegeme y yo te brindo
Paz, oxigeno, etc...

“Protegeme y yo te brindo paz, oxigeno, etc...”



Si me ayudas no arrojan
do basura yo te ayudare
dando vegetacion

“Si me Ayudas no arrojando basura yo re ayudare dando vegetación”



Sin mi casi nada se podria
realizar todo daria paz si me
cuidaras mas...
Protegeme

*“sin Mi casi nasa se podría realizar todo daría paz si me cuidaras mas...
PROTEGEME”*

Como se mencionó anteriormente se realizó una actividad de dibujo con los estudiantes sobre el ecosistema subxerofítico que se encuentra en Parque Ecológico Cerro Seco, como se puede observar en la figura No 8, donde los estudiantes perciben el parque Ecológico como ecosistema, desde su cuerpo de agua, algunas plantas, rocas, su clima, insectos, hongos, suelo, aves como la alondra cornuda; además detrás de aquellos dibujos se realizaron algunas frases del porqué es fundamental el Parque Ecológico Cerro Seco, a lo que ellos responden principalmente que el ecosistema brinda a la comunidad biodiversidad, recursos como el oxígeno, paisajes, belleza; también hacen mención a elementos sociales como lo es la paz y el desarrollo de la comunidad, por lo que se puede mencionar que las actividades tanto dentro como fuera de la institución logran ocasionar un cambio en la perspectiva frente al Parque Ecológico Cerro Seco junto

con la importancia por cuidar y proteger este ecosistema, esto surge en los estudiantes a partir de la visita a el Parque Ecológico Cerro Seco y las diferentes sesiones de clase sobre generalidades de los ecosistemas.

Lo anterior se basa en dos referentes bibliográficos Vargas (2021) y Castro (2005) centrados en la investigación educativa dentro del parque Ecológico Cerro Seco, lo cuales hacen hincapié en la necesidad de proteger y reconocer este lugar; uno de ellos hace mención en la importancia de reconocer los saberes tradicionales tanto de los estudiantes como la recolección de información de otras fuentes, entre estos la comunidad del sector para lograr la emergencia de nuevos conocimientos ecológicos y sociales con lo que se pueda lograr una reestructuración entre la sociedad y la naturaleza y una nueva perspectiva de ecosistema desde cerro Seco. Además, se hace mención a distintas herramientas para llegar a un adecuado proceso de enseñanza, aprendizaje en la biología y reconocimiento de un lugar alterno como el Parque Ecológico Cerro Seco, entre estas esta la observación directa de organismos (plantas y animales), Documentación Bibliográfica y experimental.

10.4 Elementos Educativos de Cerro Seco como Aula Ambiental

Teniendo en cuenta los resultados mencionados anteriormente se han podido identificar algunos elementos educativos de gran importancia para la posible composición del Parque Ecológico Cerro Seco como un aula ambiental, para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje mucho más enriquecedor, se hace mención a estos elementos de acuerdo a la respuesta de la pregunta problema del actual trabajo de grado.

- El primer elemento identificado se centra en la necesidad de conocer las ideas previas de los estudiantes sobre el lugar a trabajar y a determinar cómo aula ambiental desde la existencia del lugar, hasta su funcionamiento y afectaciones.

- El siguiente elemento identificado se basa en la realización de una breve contextualización sobre la ubicación, características, importancias tanto biológicas, ecológicas como sociales culturales. problemáticas, la importancia para la localidad, en algunos casos visibilizar los diferentes organismos que se encuentran en el lugar.
- Además, se debe tener en cuenta las distintas herramientas pedagógicas como la realización de manualidades, la visualización de videos sobre el tema a trabajar, entre otras, con las cuales se pueda lograr la atención e interés de los estudiantes para llevar a cabo un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje en un lugar, como el Parque ecológico Cerro Seco
- Un elemento de gran importancia que se contempla para la construcción de un aula ambiental es el conocimiento por la historia social, cultural, científica del lugar a trabajar, que se presenta de generación en generación de los habitantes aledaños tanto antiguos como actuales, con el propósito de conocer los posibles cambios que tuvo el lugar al pasar el tiempo.
- El próximo elemento que se pudo identificar se basa en la experiencia que los estudiantes tuvieron con el lugar a considerar como aula ambiental, esto se pudo evidenciar por el interés que los estudiantes tenían por conocer el Parque Ecológico Cerro Seco a partir de las diferentes actividades y explicaciones en el aula de clase sobre características y Composición ecológica además de las problemáticas ambientales, ya que muchos de ellos no lo conocían. Por ende se considera importante porque proporciona un aprendizaje y reconocimiento del lugar mucho más significativo para los estudiantes ya que se podría observar un lugar más para aprender, conservar y proteger.

11. Conclusiones

A manera de conclusión de este trabajo de grado sobre la identificación de los diferentes elementos claves, como lo pueden ser las ideas previas de los estudiantes sobre el Parque Ecológico Cerro Seco y el ecosistema que se encuentra

allí, además de las diferentes actividades pedagógicas que se pueden desarrollar en un lugar distinto a el aula de clase, por otro lado se tiene en cuenta que dicho parque se encuentra dentro del contexto de los estudiantes, además se puede mencionar la posible articulación de conocimientos por lo que se consideran primordial para la configuración del Parque Ecológico Cerro Seco como una posible un aula ambiental y a su vez lograr el reconocimiento del ecosistema semi seco (subxerofítico), las diferentes problemáticas ambientales, la importancia de este lugar desde un énfasis ecológico; que posibilite un distinto y enriquecedor proceso de enseñanza y aprendizaje de la ecología de puede concluir lo siguiente.

- Los conocimientos previos de los estudiantes junto con los de sus padres y abuelos se consideran un elemento de gran importancia tanto para la construcción del Parque Ecológico Cerro Seco como un aula ambiental, ya que se tienen en cuenta como la base Teórica para lograr el reconocimiento de este lugar desde su historia, la forma en que es percibido por la comunidad, sus problemáticas ambientales e importancia y el funcionamiento ecológico, biológico
- El Parque Ecológico Cerro Seco se considerar como un lugar en el cual se puede implementar estrategias pedagógicas desde una articulación entre diferentes componentes educativos y conocimientos sobre, el arte, la literatura, las ciencias, la educación física, entre otras. De igual manera para poder llegar a el reconocimiento de un lugar como lo es el Parque Ecológico Cerro Seco y su ecosistema no solo se debe partir de conocimientos únicos o cerrados, Se debe partir de unión de conocimiento como su historia social y cultural, la importancia y percepción de la comunidad y demás. Esto se puedo evidenciar y promover gracias a que unos integrantes de un colectivo de la comunidad que asistieron a la visita y actividad de observación del parque ecológico haciendo mención a diferentes temáticas sociales y culturales presentes en este lugar. A demás en la actividad de los dibujos los

estudiantes hacen mención a que el parque ecológico proporciona paz a la comunidad.

- Se puede inferir también que el proceso de enseñanza y aprendizaje se construye con base en varios factores, uno de ellos y el más importante es el acercamiento a su contexto, ya que es un espacio en el que los estudiantes están en constante interacción y de allí pueden surgir diferentes incógnitas por lo que sucede a en su alrededor; por otro lado también se considera punto clave, el interés que surge a través de diferentes actividades educativas que tengan que ver con construir del conocimiento desde sus ideas previas. También se toma relevancia en la diversidad de estrategias pedagógicas de enseñanza y aprendizaje como lo es el uso de lugares alternos a un aula común como lo es la Huerta, el jardín de la institución, un parque Ecológico, entre otros, donde surja también el uso de actividades prácticas con ejemplos bastante clarificados que tengan relación con su contexto y sus ideas previas.

En consecuencia, con lo anterior se puede mencionar que surgen algunos elementos educativos los cuales se pueden llegar a ser esenciales para lograr conformar un aula ambiental en el Parque Ecológico Cerro Seco, uno de ellos se basa en las ideas previas y experiencias tanto de los estudiantes y habitantes del sector en este tipo de lugares poco comunes en su diario vivir como lo es este parque, también se pueden contar con las diversas actividades y estrategias alternas a las comunes de una institución educativa como lo es la interacción con espacios fuera del aula, además se considera de gran importancia este tipo de aulas alternas para llevar a cabo un proceso educativo mucho más enriquecedor desde diversos puntos de vista y para diferentes grupos estudiantiles e incluso colectivos con la comunidad, con el propósito de lograr una idea de reconocimiento, conservación de componentes biológicos y sociales de lugares como lo es el Parque Ecológico Cerro Seco como un posible lugar de enseñanza en diferentes temarios institucionales.

Bibliografía

- Ardila Pacheco, O., D., Bossio Pérez, J., H. & López Paternina, Y., L. (2011). *DISEÑO DE UN AULA AMBIENTAL PEDAGOGICA E INTERACTIVA, PARA EL MUNICIPIO DE TURBANA BOLÍVAR, CON EL FIN DE CREAR CAPACIDAD Y SENSIBILIZACION EN TORNO A TEMAS AMBIENTALES, EN LA EDUCACION FORMAL Y NO FORMAL DE SU AREA DE COBERTURA*. Repositorio Universidad Tecnologica de Bolívar. Recuperado 3 de octubre de 2022, de <https://repositorio.utb.edu.co/bitstream/handle/20.500.12585/3183/0062080.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arango, N., Chaves, M., E. & Feinsinger, P. (2002, septiembre). *Guía metodológica para la enseñanza de ecología en el patio de la escuela*. <https://picarte.webs.com>. Recuperado 10 de octubre de 2022, de <https://picarte.webs.com/documents/ManualEEPE.pdf>
- Aula Ambiental Artística Itinerante- AUAMBARI*. (s. f.). Observatorio Ambiental de Bogotá. Recuperado 27 de septiembre de 2022, de <https://oab.ambientebogota.gov.co/aula-ambiental-artistica-itinerante-auambari/>
- Aulas ambientales*. (s. f.). Secretaría Distrital de Ambiente. Recuperado 23 de septiembre de 2022, de <https://www.ambientebogota.gov.co/aulas-ambientales>
- Aranda, Pastrana, E., Romero González, J. & Canales Valdivieso, I. (2013). *Fundamentos para el establecimiento de parques ecológicos*. Dialnet.unirioja. Recuperado 23 de septiembre de 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7073757.pdf>
- Armenteras, D., González, T., M., Vergara, L., K., Luque, F., J., Rodríguez, N. & Bonilla, M., A. (2015, abril). *Revisión del concepto de ecosistema como*

“unidad de la naturaleza” 80 años después de su formulación. Revista Ecosistemas. Recuperado 23 de septiembre de 2022, de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/1110/935>

Benavides, Pazos, B., C. (2021). *Diseño e implementación de una propuesta educativa para la conservación de los mamíferos que habitan los cerros y humedales de Bogotá, dirigidas a los estudiantes del grado Cuarto de primaria del Colegio Externado Caro y Cuervo.* Repositorio Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado 10 de octubre de 2022, de <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/12876/disenoeimplementacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Beltran, E., L. (2013, abril). Linked in. Recuperado 25 de agosto de 2022, de <https://co.linkedin.com/in/paola-beltr%C3%A1n-0011a2148>

Calvachi, Zambrano, B. (2012). *Los ecosistemas semisecos del altiplano cundiboyacense, bioma azonal singular de Colombia, en gran riesgo de desaparición.* Revista Mutis universidad Jorge Tadeo Lozano. Recuperado 25 de agosto de 2022, de <https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/mutis/article/download/364/362/>

Conoce, en detalle, el articulado del POT radicado ante el Concejo de Bogotá. (2021, 10 septiembre). Bogota.gov.co. Recuperado 25 de agosto de 2022, de <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/pot-bogota-reverdece-2022-2035/articulado-del-pot-bogota-reverdece-2022-2035>

Cerda, Gutiérrez, H. (1993). *LOS ELEMENTOS DE LA INVESTIGACION COMO RECONOCERLOS, DISEÑARLOS Y CONSTRUIRLOS.* academia. Recuperado 16 de septiembre de 2022, de

https://www.academia.edu/32462228/Documents_tips_cerda_hugo_los_elementos_de_la_investigacion_pdf

Celis, Villa, G. (2010, 8 junio). *EL AULA AMBIENTAL: UN ESPACIO QUE CONTRIBUYE AL MEJORAMIENTO DE LA RELACIÓN HOMBRE, CULTURA Y NATURALEZA*. Researchgate. Recuperado 23 de septiembre de 2022, de

https://www.researchgate.net/publication/317047063_El_Aula_Ambiental_Un_Espacio_que_Contribuye_al_mejoramiento_de_la_Relacion_Hombre_Cultura_y_Naturaleza_pag_188-196

Cooperación Geoambiental Terrae. (2022, 24 agosto). *Cerro Seco-La Riqueza Oculta*. Facebook.

https://www.facebook.com/watch/?ref=search&v=597691198553377&external_log_id=c69d9892-5544-4761-9ad7-394a6c6af676&q=cerro%20seco%20riqueza%20oculta

Díaz, Morales, R., D. (2021). *RECORRIDO EN BICICLETA PARA EL RECONOCIMIENTO DEL HUMEDAL EL JABOQUE COMO UNA POSIBILIDAD DE ENSEÑANZA AMBIENTAL PARA MAESTROS EN FORMACIÓN DE LA LICENCIATURA EN BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL EN BOGOTÁ*.

<http://repositorio.pedagogica.edu.co>. Recuperado 10 de octubre de 2022, de <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/17224/Recorrido%20en%20bicicleta%20para%20el%20reconocimiento%20del%20Humedal%20el%20Jaboque.pdf?sequence=8&isAllowed=y>

Duarte Díaz, J., J. & Valbuena Ussa, E., O. (2017). *RASGOS EPISTEMOLOGICOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL QUE PRESENTAN IMPLICACIONES PARA SU ENSEÑANZA*. <https://revistas.pedagogica.edu.co/>. Recuperado 27 de noviembre de 2022, de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/biografia/article/view/7159/5824>

Felipe, A., E., S, C Gallarreta, S., C., & Merino, G. (2015). *La modelización en la enseñanza de la biología del desarrollo* . <http://reec.uvigo.es>. Recuperado 19 de agosto de 2022, de http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen4/ART5_Vol4_N3.pdf

Herrera, J. (2017, 26 julio). *Repositorio UDG Virtual: La investigación cualitativa*. Recuperado 18 de septiembre de 2022, de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/1167>

Mamani, Y. P. (2017, 4 agosto). *CONOCIMIENTOS PREVIOS DEFINICIÓN*. Recuperado 9 de septiembre de 2022, de https://www.academia.edu/34136451/CONOCIMIENTOS_PREVIOS_DEFINICION

Ministerio de Educación Nacional. (2004, julio). *Estándares Básicos de Competencias en Ciencia Naturales y Ciencia Sociales*. mineduacion.gov.co. Recuperado 25 de agosto de 2022, de https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-81033_archivo_pdf.pdf

Ministerio De Educación Nacional. (2016). *Derechos Básicos De Aprendizaje en Ciencia Naturales*. [Colombiaaprende.edu.co](http://colombiaaprende.edu.co). Recuperado 25 de agosto de 2022, de https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-06/DBA_C.Sociales-V2.pdf

MOSQUERA, J. (2015). *PROPUESTA DE ENSEÑANZA DE LA ECOLOGÍA A TRAVÉS DE LA ESTRATEGIA DE TRABAJOS DE CAMPO EN LA HACIENDA “SAN JOSÉ DEL BELÉN”, DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA*. <http://repositorio.puce.edu.ec>. Recuperado 10 de octubre de 2022, de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9067/PROPUESTA%20DE%20ENSE%20ANZA%20DE%20LA%20ECOLOG%20dA%20>

[A%20TRAV%c3%89S%20DE%20LA%20%20ESTRATEGIA%20DE%20TR
ABAJOS%20DE%20CAMPO%20EN%20LA%20HACIE.pdf?sequence=1&is
Allowed=y](http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/9593/T-O-21381.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Moreno, Triana, L., M. (2017). *HUMEDAL SANTA MARÍA DEL LAGO COMO LUGAR EDUCATIVO PARA EL APRENDIZAJE SITUADO: UNA MIRADA DESDE LA PEDAGOGÍA URBANA Y AMBIENTAL*. Repositorio Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado 10 de octubre de 2022, de <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/9593/T-O-21381.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Milián Reyes, L. (2016). *HISTORIA DE LA ECOLOGÍA*. biblioteca.usac.edu.gt. Recuperado 23 de septiembre de 2022, de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07_1934.pdf

Ocampo, J. (2015, octubre). *CIUDAD BOLÍVAR: TERRITORIO DE SUEÑOS QUE TEJE MEMORIA EN MEDIO DE LA VIOLENCIA SOCIO-POLÍTICA*. Repositorio Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado 25 de agosto de 2022, de <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/2303/TE-18177.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Proyecto Educativo Institucional. (2022, 21 agosto). Gimnasio Sabio Caldas. Recuperado 15 de agosto de 2022, de <https://sabiocaldas.edu.co/el-sabio/proyecto-educativo-institucional/>

Pérez, Aguilar, J., F. (2015, junio). *INSTRUMENTOS DE LA INSPECCIÓN EDUCATIVA(I): CUADERNO DE CAMPO/ INSTRUMENTS OF EDUCATIONAL INSPECTION (I):FIELD NOTEBOOK*. avances. adide. Recuperado 17 de septiembre de 2022, de <https://avances.adide.org/index.php/ase/article/view/29/30>

Rodríguez Vargas, V., F. (2021). *SABERES AMBIENTALES DE CERRO SECO: LA CONSTRUCCIÓN DE UNA COMUNIDAD SOCIALMENTE JUSTA Y ECOLÓGICAMENTE SUSTENTABLE. SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIA*. Repositorio universidad distrital. Recuperado 3 de octubre de 2022, de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/26592/RodriguezVargasVanessaFernanda2021.Saberes%20ambientales%20de%20Cerro%20Seco%3a%20la%20construcci%c3%b3n%20de%20una%20comunidad%20socialmente%20justa%20y%20ecol%c3%b3gicamente%20sustentable.%20Sistematizaci%c3%b3n%20de%20experiencia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ramírez Góngora, S., F. & Riaño Toloza, G., M. (2018). *AULA AMBIENTAL EN EL HUMEDAL LA TINGUA AZUL*. Repositorio Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado 3 de octubre de 2022, de <http://200.119.126.32/bitstream/handle/20.500.12209/11291/TE-22710.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sánchez, Santamaría, J. (2013, octubre). *Paradigmas de Investigación Educativa: de las leyes subyacentes a la modernidad reflexiva*. Researchgate. Recuperado 17 de septiembre de 2022, de https://www.researchgate.net/publication/257842598_Paradigmas_de_Investigacion_Educativa_de_las_leyes_subyacentes_a_la_modernidad_reflexiva

Vasilachis, Gialdino, I. (2006). *ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA*. jposgrado. Recuperado 17 de septiembre de 2022, de <http://jposgrado.org/icuali/investigacion%20cualitativa.pdf>

Vista de La enseñanza y el Aprendizaje de la Ecología en Entornos Naturales. (s. f.). Recuperado 10 de octubre de 2022, de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/biografia/article/view/1542/1484>

12. Anexos

13.1 Anexo No.1 Guía de la primera sesión: conocimientos previos

Contextualización
<p>La actual guía tiene como propósito Identificar los elementos educativos que componen un aula ambiental como estrategia didáctica. Por lo tanto, se pretende realizar una introducción e identificación sobre los posibles conocimientos que el comité ambiental tiene sobre, las dinámicas, los procesos, sus componentes, los impactos que ocasionan las actividades humanas en los ecosistemas, esto desde una perspectiva general, además de conocer sus posibles perspectivas en pro de una solución y cuidado de estos ecosistemas; por otro lado, esta guía cuenta con la posibilidad de hacer un acercamiento a el uso de un aula ambiental para la enseñanza de las Ciencias Naturales o diferentes disciplinas.</p>
Descripción de las actividades

Esta encuesta nos puede ayudar a conocer tus ideas y conocimientos en relación a los lugares (ecosistemas) que conoces, por esta razón, contesta con tus palabras las siguientes preguntas, pues esto nos va a ayudar a diseño del aula ambiental.

1. Mencione lo que sabe sobre las diferentes características de un ecosistema.

2. Describe una interacción entre los organismos y el ambiente dentro del ecosistema que conozca. Además, realice esquema o un grafico al respaldo de la hoja.

3. Menciona y describe qué problemas ambientales ocasionados por

la actividad humana pueden afectar un ecosistema.

4. ¿Qué importancia puede tener un ecosistema para los animales, plantas y humanos?

5. ¿Qué posibles soluciones se pueden plantear desde el comité ambiental para el cuidado y conservación de los ecosistemas?.

6. Consideras importante conocer los ecosistemas que se encuentran cerca de la institución educativa, explique por qué?

13.2 Anexo No.2 Guía de la segunda sesión: Ecosistema Subxerofítico

Contextualización

La actual guía tiene como objetivo principal una contextualización sobre las diferentes problemáticas ambientales que se encuentran en el Parque Ecológico Cerro Seco. para posibilitar esto se tendrá en cuenta un video del sector del ecosistema que se encuentra en el Parque Ecológico Cerro Seco y después se realizará con el desarrollo de la guía. Con esta Guía también se pretende lograr una identificación a los conocimientos que tiene el comité ambiental sobre el ecosistema semi seco o subxerofítico.

Descripción de las actividades

Las siguientes preguntas se encuentran relacionadas al ecosistema que hace parte del Parque Ecológico Cerro Seco, con el propósito identificar tus conocimientos sobre estés ecosistema. Además de relacionar los conocimientos de la sesión anterior.

1. Sabes que ecosistema se encuentra dentro del Parque Ecológico Cerro Seco y sus características ambientales del ecosistema que se encuentra en el Parque Ecológico Cerro Seco

2. Que problemáticas ambientales considera que se encuentran en el ecosistema que hace parte del Parque Ecológico Cerro Seco

3. Mencione diferentes organismos que usted haya visto y se encuentran en el ecosistema del Parque Ecológico Cerro Seco.

4. Qué afectaciones pueden tener los organismos y el hábitat por los efectos que tienen las actividades humanas.

5. Qué posibles soluciones puedes plantear en pro del cuidado y conservación del ecosistema dentro del Parque Ecológico Cerro Seco.

6. Hace cuánto tiempo tú y tus padres viven en el barrio Arborizadora Alta. Menciona sí conocen el Parque Ecológico Cerro Seco. Si su respuesta es afirmativa mencione que cambios a tenido.

Habla con tus padre y abuelos y pregúntales cuáles fueron las posibles causas de las problemáticas ambientales y qué animales o plantas conocen en el parque.